



**Universidad  
Europea CANARIAS**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

# Aprender Tecnología Sostenible con Metodología Innovadora “Design Thinking” 1º ESO

Susana López Freire

TRABAJO FINAL DEL MÁSTER UNIVERSITARIO DE FORMACIÓN DE PROFESORADO  
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN  
PROFESIONAL, ENSEÑANZA DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

Dirigido por Héctor Pérez Montesdeoca

Convocatoria de Julio de 2025

## Índice

Resumen.....	3
Abstract .....	4
1. Introducción.....	5
2. Objetivos .....	9
2.1 Objetivo General: .....	9
3. Contextualización.....	10
3.1. Características del entorno escolar .....	10
3.2. Centro .....	11
3.3. Aula .....	12
3.4. Alumnado .....	13
4. Descripción curricular .....	14
4.1. Asignatura o ámbito .....	14
4.2. Relación con el currículo oficial .....	15
5. Diseño del proyecto de innovación docente .....	19
5.1. Enfoque metodológico .....	19
5.2. Descripción de las actividades.....	21
5.3. Criterios organizativos: espacios, temporalización y otros elementos necesarios...	26
5.4. Materiales y recursos necesarios .....	27
5.5. Justificación de la innovación.....	28
6. Atención a la diversidad.....	29
7. Evaluación del proyecto de innovación .....	32
8. Contribución del proyecto a los ODS .....	35
9. Conclusiones .....	38
10. Referencias.....	40

## Resumen

El presente TFM plantea un proyecto de innovación docente con la asignatura de Tecnología y Digitalización para 1º de ESO en un centro concertado de Galicia. Se trata de aplicar la metodología activa “Design Thinking” para mejorar en el alumnado su creatividad, su conciencia medioambiental y su competencia digital, trabajando a lo largo del curso la preparación de una página web con propuestas sobre tecnología sostenible en su ciudad. La necesidad de esta propuesta surge ante la baja motivación del alumnado y en la edad de transición a la adolescencia y la posibilidad de integrar metodologías que pongan como protagonista al alumnado en su aprendizaje y lo vincule con su entorno. La metodología “Design Thinking”, puede adaptarse a este contexto, promoviendo un aprendizaje activo, colaborativo e inclusivo. Se organizarán agrupamientos heterogéneos, apoyos visuales, flexibilización de tiempos y adaptación de tareas, en especial para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. La evaluación del proyecto se centra en valorar si se ha logrado su objetivo principal, analizando el impacto de la propuesta en términos de motivación, participación, trabajo cooperativo y conexión con el entorno. Para ello, se emplearán técnicas como la observación directa, la coevaluación y la reflexión del alumnado, junto con instrumentos como rúbricas, diarios de aprendizaje y encuestas. Estas evidencias permitirán valorar la eficacia de la innovación, más allá del rendimiento académico individual. Los resultados esperados son mayor implicación, mejor clima de aula, desarrollo de habilidades sociales y digitales, y una educación más conectada con la vida real. Finalmente, se subraya que la innovación en educación no requiere grandes recursos, sino metodologías centradas en el alumnado y su diversidad, que potencien su capacidad de transformar su entorno desde la escuela.

**Palabras clave:** Aprendizaje activo, competencia digital, conciencia medioambiental, inclusión y motivación.

## Abstract

This Master's Thesis (TFM) presents a teaching-innovation project for the subject Technology and Digitalisation in 1st ESO (Grade 7) at a publicly funded private school in Galicia. The aim is to apply the active methodology of Design Thinking to boost students' creativity, environmental awareness and digital competence by guiding them, over the course of the year, to build a website featuring proposals for sustainable technology in their city.

The proposal emerges in response to the pupils' low motivation at a transitional age on the cusp of adolescence, and from the opportunity to adopt methods that place learners at the centre of their own learning and connect them to their surroundings. Design Thinking can be tailored to this context, promoting an active, collaborative and inclusive learning experience. Heterogeneous groupings, visual supports, flexible timing and task adaptations will be introduced, with particular attention to students who have specific educational support needs.

Project evaluation will focus on determining whether the main goal has been achieved, examining its impact on motivation, participation, cooperative work and connection with the environment. To this end, techniques such as direct observation, peer assessment and student reflection will be employed, together with instruments including rubrics, learning journals and surveys. These data will make it possible to gauge the effectiveness of the innovation beyond individual academic performance.

Expected outcomes include increased motivation, an improved classroom climate, the development of social and digital skills, and a form of education that is more closely linked to real life. Finally, the project underscores that educational innovation does not depend on substantial resources, but on student-centred methodologies that embrace diversity and empower learners to transform their environment from within the school.

**Keywords:** Active learning, digital competence, environmental awareness, inclusion, motivation.

## 1. Introducción

La introducción de metodologías innovadoras en 1º de ESO se debe a la necesidad de procesos de enseñanza y aprendizaje en función del alumnado para solventar los problemas y los desafíos del siglo XXI. Es en el primer curso de la ESO, dónde esta situación se ve más clara la necesidad de su introducción, alumnado nuevo en un nuevo curso, en un nuevo centro, en un nuevo ciclo, nuevos docentes y se encuentran con perfiles muy heterogéneo en cuanto a ritmos de aprendizaje, intereses y necesidades. Por lo general, los estudiantes están desmotivados y sus diferencias de comprensión y capacidad son enormes. Los problemas en el aula se deben a la ausencia de motivación intrínseca, falta de pensamiento crítico y la mentalidad grupal adecuada.

Otro motivo para la intervención es que los estudiantes deben estar preparados para el mundo actual que cambia rápidamente y cada vez es más tecnológico, deben ser creativos, autónomos y poder resolver problemas de la vida real. Esto se ha dicho durante los últimos años, pero la pandemia de la COVID-19 lo convirtió en una realidad: no podemos seguir avanzando con prácticas que ya no son sostenibles. La UNESCO cree que “la pandemia de COVID-19 ha acelerado los cambios necesarios en los sistemas educativos, demostrando que el aprendizaje no puede seguir limitado a la memorización de sistemas, sino que debe estar orientado a la formación de ciudadanos capaces de trabajar en equipo y de aceptar contextos complejos e inciertos. Esta reflexión pone de relieve la urgencia de transformar la educación tradicional hacia modelos más competenciales, activos y flexibles, que preparen al alumnado para afrontar los retos del siglo XXI desde una perspectiva crítica, creativa y colaborativa.

Por tanto, el aula basada en metodologías tradicionales y centrada en la reproducción de los contenidos, no resulta efectiva para ello. En este sentido, el objetivo de este proyecto no es solo aplicar una metodología sino crear un entorno de aprendizaje que permita a los estudiantes convertirse en el protagonista de su aprendizaje. Concretamente, los aspectos a trabajar son motivar su creatividad, su pensamiento crítico y su conciencia medioambiental. Se hará que trabajen todo eso mediante la creación de un producto final real, la propuesta en este documento es la creación de una página web en la que propongan ideas para el cambio de su ciudad con el fin de hacerla sostenible. De este modo no solo se va a trabajar el contenido curricular de la asignatura de TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN, sino que además se trabajará el contexto, tomando conciencia del mundo dónde viven y lo que pueden cambiar.

El proyecto se centra en el alumnado de 1<sup>a</sup> de Educación Secundaria Obligatoria, que cursa en un centro concertado de Galicia. Se trata de un grupo especialmente relevante por su situación de transición, al ser este uno de los momentos vitales en los que se producen los mayores cambios tanto emocionales y sociales como académicos. Muchos de los estudiantes llegan a la ESO tras superar la Primaria con altos y bajos niveles de madurez y competencia básicas, de ahí que sea una etapa especialmente diversa. A ésta se le suma la menor motivación intrínseca significativa del alumnado en comparación con la educación Primaria, nuevos retos para trabajar de forma autónoma y en cooperación. Por tanto, una iniciativa como la que aquí se plantea puede contribuir no solo a mejorar el ambiente de aula sino a fomentar un mayor interés del alumnado, lo que repercutirá en un crecimiento más equilibrado y completo.

Se llevará a cabo la introducción innovadora de la metodología “Design Thinking” para lograr estos objetivos, una metodología orientada al diseño de soluciones creativas que se sustentan en un trabajo de empatía y colaboración. La propuesta se desarrollará a partir de procesos faseados de empatizar, definir, idear, prototipar y testear, lo que completará un programa de utilización del aprendizaje experimental.” Design Thinking” es un marco dinámico y flexible de trabajo que refuerza la participación, el pensamiento crítico y enfrenta a los estudiantes a problemas reales. En este caso, se aplicará para el diseño de una página web para que el alumnado analice y reflexione sobre la tecnología sostenible en su entorno y pueda proponer mejoras. Se trata de una metodología que no sólo trata de indicar cómo deben adquirir los conocimientos, sino que es utilizada como un canal para la consecución de los objetivos de innovación educativa planteada, esto es, llegará a un aprendizaje más autónomo, creativo, colaborativo y conectado con el mundo actual.

Es por eso que, en Educación Secundaria se hace evidente, la introducción de este método debido a la observación de la escasa participación del alumnado en el aula. Se observa desmotivación en el alumnado que no saben reproducir sus conocimientos de manera práctica, de esta manera con una innovación Educativa dónde el alumnado se convierte en el agente protagonista en su propio proceso de aprendizaje y así se pretende conseguir la sociedad del futuro, una sociedad más creativa, más competente y más resolutiva. La introducción de esta Innovación en el aula se justifica debido a la necesidad de aumentar la estimulación en el interés del alumnado, atender mejor a la diversidad y con ello aumentar el

rendimiento académico. Esto implica que el alumnado conecte mejor con el currículo, y le sirva para desenvolverse mejor en su vida adulta. Por otro lado, el “Design Thinking” surgió en el ámbito empresarial como un enfoque centrado en el usuario y la innovación. IDEO, una de las empresas pioneras en su desarrollo, lo define como “un enfoque centrado en las personas para la innovación, que se basa en las herramientas del diseño para satisfacer las necesidades de los usuarios, las posibilidades tecnológicas y los requisitos del éxito empresarial” (IDEO, s.f.). Esta metodología enfatiza la empatía, la iteración y la colaboración. Compañías como Apple, Google, SAP e IDEO la han empleado para resolver problemas complejos desde una perspectiva creativa, explorando soluciones innovadoras mediante el pensamiento visual y las capacidades asociadas al hemisferio derecho del cerebro (Brown, 2009).

Asimismo, se basa en la empatía, la generación de ideas diversas, colaboración entre perfiles distintos y la experimentación continua, un enfoque que ha demostrado ser altamente efectivo en entornos dinámicos y cambiante debido al uso de “Design Thinking” como herramienta para potenciar el aprendizaje de Tecnología Sostenible que se contará como el alumnado desarrollará la página web por grupos, en la cual los estudiantes tendrán la oportunidad de enseñarle a la sociedad sus habilidades ante una situación real, fomentando a la vez la planificación y la comunicación entre iguales.

Diversos estudios recientes destacan la eficacia del “Design Thinking” en el contexto educativo. Según Razzouk y Shute (2012), este enfoque favorece el pensamiento crítico y la innovación, mejorando la implicación del alumnado y su capacidad para abordar problemas complejos. Las metodologías activas sostienen aprendizajes significativos al situar al alumnado en el centro del proceso educativo, impulsando su autonomía, pensamiento crítico y capacidad de resolución de problemas reales. En particular, Montero de Espinosa Ramos y Jiménez Vivas (2025) demuestran que, a través de metodologías activas en Ciencias Sociales, el alumnado de Secundaria mejora significativamente en formación ciudadana, motivación y capacidades comunicativas.

En este mundo digitalizado el alumnado no solo debe consumir tecnología sino deben saber utilizarla y razonarla de manera útil. La creación de páginas web les permitirá mejorar las competencias para la creatividad, la programación, el saber crear y elegir qué contenido y la imaginación. “La Sostenibilidad” es un tema muy necesario de que ellos aprendan y tengan conocimiento sobre los problemas actuales y concienciación sobre los problemas ambientales

actuales y la crisis climática. Es muy importante para que sean ciudadanos del futuro y comprometidos con el desarrollo sostenible. Con esta innovación para tratar el proyecto, se da al alumnado la posibilidad de investigar y proponer soluciones tecnológicas para hacer que su entorno sea mejor. La propuesta educativa planteada pretende evitar las enseñanzas tradicionales basadas en la mera transmisión del conocimiento de manera teórica que ha demostrado ser insuficiente para su aprendizaje y creatividad.

En cuanto a la atención a la diversidad, muchas de las fases de esta metodología permiten adaptarse a esta parte del alumnado, con estilos y ritmos de aprendizaje, dado que hay muchas formas de expresión e implicación. Habrá alumnado que destaque proponiendo soluciones creativas, y otro alumnado va a resaltar en la fase de comunicación o de exposición. Por tanto, el alumnado aprenderá de forma inclusiva y equitativa. Cada cual aportará sus cualidades y lo mejor de sí. Finalmente, objeto de la intervención no será meramente la adquisición de conocimientos técnicos incluidos en la competencia a desarrollar, sino que se busca que se potencie la motivación intrínseca y la autonomía en el alumnado. Parte de la premisa de que, implicando al alumnado en la resolución de problemas y en la generación de ideas creativas, el interés por la materia aumenta al tiempo que se produce un aprendizaje sólido y significativo y se adquieran las competencias mínimas marcadas en la ESO. Así, se pretende fomentar la interacción con el entorno, contribuyendo a un aprendizaje integrado y conectado con la vida real. Sin embargo, es importante considerar posibles dificultades en la implementación esto quiere decir que al ser un tipo de clase diferente a la que están acostumbrados, cabe esperar que algunos grupos no respondan o que la mezcla de alumnado resulte chocante para ellos.

En conclusión, las metodologías activas son estrategias eficaces para promover un aprendizaje significativo, al situar al alumnado en el centro del proceso, fomentar su autonomía, pensamiento crítico y capacidad de resolver problemas reales. Asunción (2019) destaca que estas herramientas empoderan a los docentes y generan entornos educativos dinámicos donde mejoran la motivación, la comunicación, la creatividad y el aprendizaje significativo.

## 2. Objetivos

### 2.1 Objetivo General:

El Objetivo general de este proyecto de Innovación será conseguir una mejora de la motivación, la creatividad y la capacidad de trabajo colaborativo del alumnado de 1º de ESO en la asignatura de Tecnología, mediante la aplicación de la metodología “Design Thinking”, a través del diseño y presentación de una página web sobre tecnología sostenible en su entorno cercano.

### 2.2 Objetivos específicos:

- Fomentar un aprendizaje activo, significativo y competencial mediante “Design Thinking”.
- Aumentar la creatividad del alumnado mediante la elaboración de proyectos originales y desarrollar la capacidad de resolución de problemas que puedan tener en la realidad.
- Mejorar la competencia colaborativa del alumnado mediante la organización en equipos heterogéneos con reparto de roles definidos y participación equitativa.
- Desarrollar habilidades de comunicación oral y digital mediante la exposición pública de los proyectos y la creación de páginas web.
- Potenciar la empatía y el respeto a la diversidad a través del trabajo en equipo y el análisis compartido de distintas perspectivas y soluciones.
- Concienciar al alumnado sobre la importancia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) mediante la investigación y el diseño de propuestas locales sostenibles.
- Fomentar la autonomía y la responsabilidad personal del alumnado mediante la gestión individual y grupal del proyecto, promoviendo la toma de decisiones y la autorregulación del aprendizaje.

### 3. Contextualización

#### 3.1. Características del entorno escolar

El lugar donde se llevará a cabo este proyecto de innovación será un centro ubicado en Galicia. La ciudad donde se encuentra, cuenta con una población aproximada de 18.000 habitantes, de los cuales aproximadamente 1.309 son personas extranjeras, lo que representa en torno al 7% del total (INE, 2023), lo que la convierte en una ciudad de tamaño medio dentro del contexto gallego. El ámbito es semiurbano con marcado carácter rural, presentando las características de una ciudad media con gran presencia del ámbito natural y agrícola. Un 65% de la economía local está compuesta por el sector terciario, poniendo en evidencia la presencia del pequeño comercio, la gastronomía y los servicios relacionados con el turismo, por un lado, y con fuerte peso en la producción agrícola y vinícola, esta última con presencia significativa. La población de la ciudad, por su parte, está envejecida, aunque se cuenta con una muy activa matrícula escolar. La diversidad cultural no es predominante, sin embargo, se tiene la matriculación de estudiantes que provienen de familias migrantes, principalmente latinoamericanas y rumanas. El contexto socioeconómico es diverso, con familias de clase media y segmentos vulnerables. Por un lado, se observan hogares con equipamiento en cuanto a tecnología e internet y, por otro lado, sin equipamiento, lo que dará lugar a una brecha digital altamente relevante para el aprendizaje en base a la implementación de proyectos. El municipio donde tendrá lugar el proyecto de innovación es uno de los más enraizados en el ámbito educativo, pues es un referente comarcal en la provincia. Actualmente, se cuenta con un total de once centros educativos que integran todas las etapas de la formación que van desde Educación Infantil hasta Formación Profesional. Entre ellos, se puede encontrar varios institutos de Educación Secundaria, así como centros concertados y un centro específico de educación especial. Además, este abanico se amplía con la presencia de una escuela Oficial de Idiomas, un conservatorio profesional de Música y una UNED, lo que evidencia el compromiso institucional con una educación diversificada, continuada y accesible. El tejido social y cultural de la localidad favorece también el desarrollo integral del alumnado fuera del entorno escolar. Las entidades locales, en colaboración con los centros educativos, organizan periódicamente actividades que complementan la formación académica, como talleres de ciencia, arte y tecnología, así como certámenes culturales y ferias temáticas.

### 3.2. Centro

Es un centro concertado referente y pionero en la enseñanza religiosa del siglo XVI. Imparte enseñanzas desde Educación infantil hasta Educación Secundaria Obligatoria, la misión educativa del centro se basa en la excelencia y los valores de la formación integral, la innovación y la orientación al alumnado. Este centro tiene amplias y singulares instalaciones asentada en un edificio de la zona. En su mayoría estas se destinan a aulas tradicionales, pero se dedican algunas a laboratorios, y unos talleres de Tecnología con herramientas muy básicas y material de dibujo técnico (útiles de taller, material informático). Las instalaciones que pueden ser utilizadas por el centro son las siguientes: aulas dotadas de pizarra digital y conexión a Internet, laboratorio de ciencias, biblioteca y un espacio de tecnología y robótica. Además, el centro dispone de espacios específicos para el desarrollo de actividades no lectivas y complementarias. Cuenta con un polideportivo cubierto, canchas exteriores y un patio amplio ajardinado, lo que facilita la realización de actividades deportivas, recreativas y educativas al aire libre. En los últimos años, se ha dotado al centro de un comedor escolar renovado, con cocina propia, y de un aula específica para refuerzo e inclusión, atendida por personal especializado en apoyo a alumnado con necesidades educativas especiales.

Desde el punto de vista organizativo, el claustro del profesorado está compuesto por más de 30 docentes, con perfiles diversos y formación continua en metodologías activas, atención a la diversidad y competencias digitales. El centro cuenta también con un Departamento de Orientación Psicopedagógica, integrado por una orientadora a tiempo completo y personal de apoyo, que ofrece atención personalizada al alumnado y a sus familias, así como acompañamiento emocional y educativo. Se llevan a cabo programas de acción tutorial, educación emocional y mediación escolar, lo que refuerza el compromiso del centro con la convivencia y el bienestar del alumnado. En cuanto a la inclusión el departamento de Orientación también da apoyo a la diversidad, así como programas de refuerzo para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). También participa en programas de convivencia escolar y bienestar emocional, con el objetivo de crear un clima favorable para el aprendizaje.

La cultura del centro favorece el aprendizaje activo y la mejora continua, de hecho, en los últimos años han ido impulsando proyectos interdisciplinares, aprendizaje cooperativo y uso de tecnologías digitales. Por otro lado, cuentan con una política activa de inclusión y

tratamiento de la diversidad, lo que empatiza con la filosofía colaborativa y centrada en el alumnado del “Design Thinking”.

El centro participa en distintos programas educativos, incluyendo iniciativas de innovación pedagógica y fomento de metodologías activas. Se encuentra inmerso en proyectos de aprendizaje basado en retos y en la mejora de la competencia digital del alumnado y el profesorado.

### 3.3. Aula

El aula que corresponde a 1º de la ESO, de la asignatura de Tecnología es un aula amplia, luminosa con grandes ventanales. En la clase de Tecnología se dispone de una zona compuesta con mesas amplias para poder trabajar en grupo una vez que se unen y así fomentar la comunicación y el trabajo en equipo. Se dispone también de pizarra digital, proyector y otra zona donde hay 16 ordenadores con acceso a internet. En ocasiones se permite el uso de dispositivos personales del alumnado, pero siempre bajo supervisión del docente.

Además, hay materiales fungibles para construcción de maquetas (cartulina, cartón, pegamento, tijeras), herramientas sencillas (reglas, cíter, destornilladores), y algunos kits básicos de robótica y electrónica educativa utilizados en distintos proyectos. lo que facilitará la aplicación de metodologías activas como el “Design Thinking”.

La asignatura de Tecnología en 1ºESO tiene de 3 horas semanales con sesiones de 50 minutos. Esto condiciona la planificación y exige maximizar el tiempo de aula; en algunos casos, también se delegan pequeñas tareas para casa (recolectar datos, buscar información) que luego se manejan en clase. El clima del aula es participativo, pero variable en rendimiento, conviven estudiantes muy entusiastas con la tecnología y otros con menos interés o con desafíos adicionales. Por ello, el uso de un método dinámico buscará reforzar la motivación por aprender de todos los perfiles del alumnado, a través del aprendizaje práctico y en equipo.

La riqueza de recursos tecnológicos y el compromiso con metodologías activas del centro hacen especialmente pertinente la aplicación de esta metodología. Por lo que, el proyecto no sólo se ajusta al contexto educativo, sino que lo potencia desde una perspectiva transformadora.

### 3.4. Alumnado

El curso se compone de dos líneas de unos 18 estudiantes por línea, en edades comprendidas en 12-13 años. El alumnado se encuentra en una etapa sensible de transición a la adolescencia, siendo necesarias las metodologías activas en este caso “Design thinking”, que canalicen su energía, les hagan sentirse autónomos y atiendan su diversidad cognitiva y emocional.

El grupo, de 1º de ESO es, por tanto, bastante heterogéneo en cuanto a rendimiento académico, estilos de aprendizaje y contexto familiar. Algunos estudiantes vienen de contextos con bastantes recursos y con alto apoyo familiar y que cuentan con acceso a dispositivos tecnológicos en el hogar. Sin embargo, otros provienen de contextos con menos recursos o culturales diversos, hay un par de estudiantes de origen latinoamericano y ucraniano recién incorporados al centro. Igualmente, el grupo cuenta con 3 casos con necesidades específicas de apoyo educativo identificados: un estudiante con TDH, otro con TEA y una alumna con dificultades de aprendizaje en lectoescritura. A pesar de esta diversidad, todo el alumnado comparte su curiosidad por lo eminentemente práctico y cotidiano, en particular, se han mostrado especialmente interesados en proyectos de “hacer cosas”, es decir, por construir objetos o experimentar con aparatos.

En su mayoría, los estudiantes proceden del propio centro educativo, lo que supone una ventaja en cuanto a la continuidad pedagógica y al conocimiento previo de las dinámicas escolares y del equipo docente. No obstante, cada curso se incorporan también algunos estudiantes procedentes de centros de otras localidades cercanas, principalmente del entorno rural, lo que introduce una cierta diversidad en cuanto a hábitos de estudio, expectativas familiares y nivel de competencia curricular. Esta mezcla genera una realidad heterogénea tanto en lo académico como en lo social, donde la cohesión grupal todavía se encuentra en proceso de construcción. Si bien existe una convivencia adecuada en términos generales, aún se detectan dificultades en el trabajo cooperativo, la distribución equitativa de responsabilidades y la gestión de conflictos cotidianos. Además, en esta etapa evolutiva es frecuente la aparición de inseguridades personales, necesidad de pertenencia al grupo y búsqueda de identidad, aspectos que se reflejan en el comportamiento y en la forma de relacionarse. Por ello, se considera necesario trabajar de manera específica las habilidades sociales, la empatía, la comunicación assertiva y el respeto por la diversidad.

La necesidad de innovación radica en las dificultades que hay en mantener el interés en los jóvenes al sistema educativo y que los prepare para desempeñarse en un mundo dinámico donde la escolaridad debe adaptarse a lo largo de la vida. Por ello, contar con metodologías activas que integren la escuela con el entorno es fundamental y una oportunidad para brindar a los jóvenes habilidades aplicables en la vida diaria.

Por último, la diferencia de género en la materia de Tecnología es patente en la realidad de la clase, aunque no hay una diferencia muy marcada, ya que la proporción de chicos y chicas es bastante equilibrada, se ha observado a algunas alumnas menos seguras y autoexigentes en tareas técnicas, motivado, probablemente, por estereotipos de género aún vigentes. Por ello, el propósito primordial de este proyecto de “Design Thinking” es que estereotipos de género no condicione las clases, de forma que niñas y niños participen por igual en roles creativos y técnicos, y que la autoestima de todos ellos mejore en lo que se refiere a su potencial en el diseño y la innovación.

Así, la idea de implementación no obedece a capricho, sino a la necesidad de que cada estudiante encuentre un hueco en el que aportar con sus fortalezas dentro del proceso del proyecto de innovación y en este caso de “Design Thinking”

## 4. Descripción curricular

Este apartado tiene como objetivo enmarcar la propuesta de innovación docente dentro del currículo oficial de la Educación Secundaria Obligatoria en Galicia, mostrando de forma explícita cómo los elementos curriculares (competencias, objetivos, saberes básicos y criterios de evaluación) se integran y se desarrollan a través del proyecto. Lejos de limitarse a reproducir el marco normativo, se trata de demostrar cómo esta propuesta didáctica mejora la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos abordados, fomentando un aprendizaje activo, inclusivo y significativo, en línea con los principios de la LOMLOE y la realidad del aula.

### 4.1. Asignatura o ámbito

El proyecto de innovación docente se presenta en la asignatura Tecnología y Digitalización, correspondiente a 1º de E.S.O. de un centro educativo concertado de la localidad situada en la provincia de la Comunidad Autónoma de Galicia. Se trata de una materia de carácter obligatorio y que favorece la formación del pensamiento lógico, la creatividad, en este caso

digital, la alfabetización digital y la capacidad de enfrentar retos a partir de la resolución real de problemas reales.

La materia de Tecnología ofrece oportunidades para aplicar metodologías activas e innovadoras, como el “Design Thinking”. También cuenta con un alto nivel de práctica, lo que facilita la educación centrada en la innovación, la sostenibilidad y el trabajo en equipo.

La propuesta específica aborda la creación de diseños de propuestas para hacer de la ciudad un lugar más sostenible. Incluye los contenidos del currículo Tecnología vinculados a la identificación de necesidades, los prototipos, la tecnología responsable y la educación sobre el medio ambiente. La metodología “Design Thinking” permitirá a los estudiantes identificar problemas ambientales reales en su entorno y proponer soluciones creativas sostenibles mediante la tecnología.

#### **4.2. Relación con el currículo oficial**

El proyecto se alinea con los principios del currículo oficial de la Comunidad Autónoma de Galicia según el Decreto 105/2022, do 4 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la ESO en Galicia. En concreto, se relaciona con los fines de la etapa, las competencias clave, las competencias específicas de la materia y los criterios de evaluación, y saberes básicos del curso. La propuesta se alinea también con los principios curriculares de la LOMLOE, fomentando una educación activa, inclusiva y sostenible

##### **Saberes Básicos:**

La materia de Tecnología y Digitalización en 1.º de ESO se estructura en cinco bloques: «El proyecto tecnológico», «Diseño y fabricación», «Elementos de máquinas, sistemas y robots», «Programación, control y robótica» y «Documentación y comunicación digital». Cada uno recoge saberes básicos clave para desarrollar el pensamiento tecnológico, la creatividad, el trabajo cooperativo y el uso ético y sostenible de la tecnología.

**Tabla1.** Bloques y saberes básicos en el currículo de Galicia

<b>Bloque</b>	<b>Descripción general</b>	<b>Saberes básicos</b>
<b>BLI. El proyecto tecnológico</b>	Desarrollo de habilidades para identificar, plantear y resolver problemas técnicos mediante un proceso planificado y optimizado.	1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas. 2. Búsqueda crítica de información. 3. Análisis de productos y sistemas tecnológicos. 4. Emprendimiento, resiliencia y creatividad.

		5. Desarrollo tecnológico y su impacto social y ambiental. - Tecnología sostenible y ODS. 6. Ética y tecnologías emergentes.
<b>BLII. Diseño y fabricación</b>	Creación de objetos mediante diseño, selección de materiales y fabricación manual o digital, respetando normas de seguridad.	1. Representación gráfica (acotado, escalas). 2. Aplicaciones CAD 2D y diseño 3D. 3. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. - Técnicas de mecanizado. 4. Seguridad e higiene. 5. Introducción a la fabricación digital (impresión 3D, corte láser).
<b>BLIII. Elementos de máquinas, sistemas y robots</b>	Conocimientos para diseñar y montar sistemas automáticos con estructuras, mecanismos, electricidad, sensores y actuadores.	1. Estructuras para modelos. 2. Mecanismos básicos de transmisión y transformación del movimiento. 3. Electricidad básica (circuitos físicos/simulados). 4. Diseño de sistemas con estructuras, mecanismos y circuitos eléctricos. 6. Componentes de sistemas de control/robots (sensores, actuadores, controladores). 7. Montaje de sistemas automáticos sencillos.
<b>BLIV. Programación, control y robótica</b>	Fundamentos de algorítmica y desarrollo de aplicaciones sencillas, automatización de procesos y robótica básica.	1. Algoritmos y diagramas de flujo. 2. Aplicaciones informáticas sencillas. 3. Sistemas de control programado. 4. Robótica básica (programación física o por simulador). 5. Autoconfianza, iniciativa y gestión del error como parte del aprendizaje.
<b>BLV. Documentación y comunicación digital</b>	Competencias digitales para comunicar, documentar procesos, configurar herramientas y proteger datos y dispositivos.	1. Vocabulario técnico. 2. Etiqueta digital y habilidades de comunicación. 3. Herramientas digitales para documentación técnica. 4. Dispositivos digitales y resolución de problemas. 5. Configuración y mantenimiento de herramientas digitales. 6. Propiedad intelectual. 7. Técnicas de almacenamiento seguro. 8. Seguridad en red, protección de datos y bienestar digital.

## Competencias Clave

### Resumen de las competencias clave del perfil de salida (ESO – Galicia)

1. **CCL:** Comunicación lingüística: Expresarse y comprender eficazmente en distintos contextos orales y escritos.
2. **CP:** Plurilingüe: Comunicarse y aprender en varias lenguas de forma adecuada. (No se aplica en nuestro proyecto de Innovación)

3. **STEM:** Matemática, científica, tecnológica e ingenieril: Aplicar el pensamiento lógico y tecnológico para resolver problemas.
4. **CD:** Digital: Usar las tecnologías digitales de manera crítica, segura y eficiente.
5. **CPSAA:** Personal, social y aprender a aprender: Gestionar el propio aprendizaje y colaborar con otros de forma responsable.
6. **CC:** Ciudadana: Participar activamente en la sociedad con ética y conciencia democrática.
7. **CE:** Emprendedora: Transformar ideas en acciones mediante la iniciativa, la creatividad y la gestión de recursos.
8. **CCEC:** Conciencia y expresión culturales: Apreciar y expresar ideas y emociones a través de formas culturales y artísticas.

### Competencias específicas y criterios de evaluación

**Tabla 2.** Relación de Competencias Específicas (llamadas Objetivos en el currículo de Galicia), Criterios de Evaluación, Competencias Clave y Saberes Básicos en este proyecto de innovación educativa

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (Objetivos en el Currículo de Galicia)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS
C.1 Buscar y seleccionar información de forma crítica y segura, usar análisis y simulaciones para definir problemas tecnológicos y comenzar a diseñar soluciones	CE1.1 Definir problemas contrastando información fiable de diversas fuentes con mirada crítica y segura.  CE1.2. Analizar y comprender objetos tecnológicos cotidianos aplicando el método científico y simulaciones.	CCL3 STEM2 CD1 CD4  CPSAA4 CE1	BLI.1, BLI.2  BLI.7
C.2 Resolver problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, integrando saberes interdisciplinarios y trabajo cooperativo para diseñar y planificar soluciones.	CE2.1 Diseñar soluciones sostenibles e innovadoras desde un enfoque interdisciplinar, con espíritu emprendedor, perseverancia y creatividad.	CCL1 STEM1 STEM3 CD3  CPSAA3 CPSAA5CE1 CE3	BLII.1
C.4 Expresar y representar soluciones tecnológicas con medios y lenguaje apropiados, usando herramientas digitales para comunicarlas y difundirlas eficazmente.	CE5.1 Documentar y comunicar colaborativamente, mediante herramientas digitales y vocabulario técnico adecuado, todo el proceso de diseño y difusión de un producto.	CCL STEM4 CD3 CCEC3  CCEC4	BLV.3,  BLV.6

C.6 Entender y ajustar dispositivos y aplicaciones para usarlos con eficiencia y seguridad, resolviendo de forma autónoma problemas técnicos básicos.	CE5.2 Usar dispositivos digitales cotidianos de manera eficiente y segura para resolver problemas, identificando riesgos y aplicando medidas de protección de datos y equipos. CE5.3 Crear contenidos adaptando las herramientas digitales a las propias necesidades y respetando derechos de autor y netiqueta.	CD2 CD4 CD5 CPSAA4 COSAA5	BLV.3, BLV.6
C.7 Usar la tecnología de forma ética y responsable, analizando su impacto y la aportación de las tecnologías emergentes al desarrollo sostenible de la sociedad y el entorno.	CE1.3. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	STEM2 STEM5 CD4 CC4	BLI.7

**Tabla 3.** Relación de Competencias, Criterios y Saberes de Evaluación con las actividades del proyecto de Innovación

Competencia específica (Objetivos en currículo Galicia)	Criterios de evaluación	Competencias clave	Saberes básicos vinculados	Ejemplos de actividades de tu TFM
C.1 Buscar y seleccionar información de forma crítica y segura.	CE1.1, CE1.2	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	BLI.1, BLI.2, BLI.7	Fase de <i>empatía</i> : el alumnado investiga problemas medioambientales de su entorno local (Monforte) y analiza ejemplos de ciudades sostenibles mediante la búsqueda guiada de información fiable.
C.2 Resolver problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, integrando saberes.	CE2.1	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3	BLII.1	Fase de <i>ideación</i> : los grupos proponen soluciones innovadoras para su ciudad a través de técnicas creativas como el mapa de empatía y la lluvia de ideas.
C.4 Representar soluciones tecnológicas con lenguaje y medios digitales adecuados.	CE5.1	CCL, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4	BLV.3, BLV.6	Fase de <i>prototipado digital</i> : el alumnado diseña y construye una página web utilizando editores visuales (como Google Sites o Canva Web) para presentar sus ideas de forma clara y visualmente atractiva.
C.6 Usar dispositivos y herramientas digitales de forma eficiente y segura.	CE5.2, CE5.3	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5	BLV.3, BLV.6	Durante todo el proyecto se fomenta el uso responsable del entorno digital: protección de datos personales, uso ético de imágenes, respeto a licencias Creative Commons al buscar recursos.

C.7 Usar la tecnología de forma ética y responsable, valorando su impacto.	CE1.3	STEM2, STEM5, CD4, CC4	BLI.7	Fase de evaluación: el alumnado reflexiona sobre el impacto de sus propuestas web en la sostenibilidad urbana, valorando el papel de la tecnología en el desarrollo social y ambientalmente justo.
--	-------	------------------------------	-------	--

Los elementos curriculares elegidos han sido seleccionados en función de su capacidad para fomentar un aprendizaje conectado, significativo y activo. La propuesta culmina el desarrollo de competencias clave STEM, con el diseño de soluciones tecnológicas sostenibles, competencia digital, usando herramientas TIC, y comunicación lingüística. También se alcanzan competencias personales y sociales a través del trabajo en grupo cooperativo y la reflexión, así como la conciencia cultural, integrando estética y funcionalidad. Las competencias específicas alcanzadas en Tecnología comprenden aplicar el proceso tecnológico, colaborar con sus compañeros y considerar el impacto ambiental en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La aplicación del “Design Thinking” supone una estructura creativa centrada en el alumnado, que a su vez implica empatía, resolución de problemas del mundo real y la creación de productos significativos. Como resultado, los estudiantes asumen un papel activo en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje, ofreciendo una interdisciplinariedad ética y transformacional.

## 5. Diseño del proyecto de innovación docente

### 5.1. Enfoque metodológico

El proyecto se basa en la metodología activa de “Design Thinking”. Esta metodología, combinada con la tecnología, es especialmente adecuada para el trabajo con el alumnado de 1º de ESO en la asignatura Tecnología y Digitalización debido a su significado, carácter colaborativo y orientado a la resolución de necesidades reales de su entorno. El propósito es la visibilidad de la Tecnología sostenible en su ciudad a través de una página web, el alumnado nos traerá sus propuestas para la aplicación de la tecnología sostenible en su ciudadanía. Por lo tanto, el producto final no es la página web en sí, sino una solución creativa y tecnológica a un problema que el propio alumnado ha percibido en su realidad más inmediata. En el grupo de clase hay tres estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), por lo que el enfoque metodológico integra principios de accesibilidad universal, diseño universal para el aprendizaje (DUA) y adaptaciones personalizadas. Este alumnado se beneficia

especialmente de metodologías activas en este caso de “Design thinking”, ya que les permiten aprender a partir de la experiencia directa, trabajar con apoyos visuales, manipular recursos variados y colaborar con sus compañeros desde sus propias capacidades. Esta cuestión implica habilidades digitales, sociales, comunicativas y de ciudadanía. También es una cuestión de competencia digital, social, comunicativa y cívica. Este enfoque metodológico y competencial se lleva a cabo a través de la implementación del modelo “Design Thinking” con un enfoque estructurado múltiple, centrado en el alumnado y orientado a la resolución creativa de problemas reales.

Durante esta propuesta didáctica, las fases se desarrollan de la siguiente manera:

- **Empatizar:** El alumnado analiza problemas de sostenibilidad en su ciudad mediante salidas al entorno, entrevistas a personas del barrio o búsqueda guiada de información relevante.
- **Definir:** En grupo, concretan un reto específico relacionado con la sostenibilidad urbana, delimitando el problema que quieren abordar.
- **Idear:** Mediante técnicas de pensamiento creativo, generan ideas para responder al reto planteado, considerando tanto la viabilidad como el impacto de sus propuestas.
- **Prototipar:** Diseñan una página web en la que exponen sus propuestas de mejora para su ciudad, integrando contenidos digitales, visuales y argumentativos.
- **Testear:** Presentan sus páginas web al grupo-clase y reciben feedback tanto del profesorado como de sus compañeros y compañeras, favoreciendo la reflexión y la mejora continua.

Al mismo tiempo esta metodología fomenta el aprendizaje significativo, la motivación y el trabajo cooperativo, así como la atención a la diversidad. Por otro lado, el uso de recursos digitales y la creación de productos reales son altamente motivador y relevante para el alumnado. En el contexto de un centro de enseñanza, donde la ratio es reducida y hay diversidad en el alumnado, es importante destacar que este enfoque contribuye también a fomentar la implicación de los entornos y la comunidad educativa. Por último, el uso de “Design Thinking” ofrece una estructura clara en la que tanto alumnado como profesorado pueden guiarse en el proceso creativo, facilitando su implantación progresiva. “Design Thinking” tiene carácter práctico, experiencial y centrado en el alumnado, lo cual facilita el

desarrollo de las competencias clave del currículo. De igual modo, esta actividad supone un enriquecimiento de la propuesta ya que posibilita, de manera peculiar, la consecución de los objetivos mencionados, el alumnado analiza su entorno inmediato y sus repercusiones, reflexionan sobre los problemas de sostenibilidad detectados, colaboran en la generación de posibles soluciones y proyección de propuestas en un contexto de lógica y creatividad. Así, se procura convertir el alumnado en parte activamente de la transformación, conforme a las finalidades de la actual educación y desafíos de la Agenda 2030.

## 5.2. Descripción de las actividades

Las actividades programadas en el proyecto contemplan la diversidad del alumnado que en este caso tres estudiantes cursan con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). Por tanto, se implementarán metodologías adaptadas, materiales visuales, apoyo entre iguales, tiempos flexibles y formatos múltiples de presentación para asegurar la participación de todo el alumnado. La interacción en grupos de trabajo fomenta la inclusión, dado que cada estudiante aportará sus puntos fuertes. La utilización de soportes visuales, andamiajes y tecnologías accesibles permite el seguimiento de las tareas por parte del alumnado con dificultades de aprendizaje o con necesidades específicas de apoyo.

### Fase 1: Empatizar

En esta primera fase, el objetivo es conectar al alumnado con su entorno inmediato y despertar su sensibilidad hacia los problemas medioambientales. Para el alumnado con NEAE, se facilitarán apoyos visuales como mapas, pictogramas o guías fotográficas. También se permitirá la utilización de grabadoras de voz o dibujos para recoger observaciones. Se promoverá que cada grupo incluya a uno de estos estudiantes con un rol adaptado a sus capacidades (fotógrafo, observador, registrador de ideas...).

**Tabla 4:** Actividad 1: Exploramos nuestra ciudad

Descripción	Se organiza una salida al entorno cercano para identificar problemas relacionados con la sostenibilidad (movilidad, residuos, energía, espacios verdes...). Si no es posible, se realiza una investigación online sobre problemáticas medioambientales en su municipio.
Duración	2 sesiones (100 minutos)
Recursos	Cuadernos de campo, móviles para hacer fotos, Google Maps, acceso a internet

Objetivos	Desarrollar habilidades básicas en el uso de fuentes de información para aprender por sí mismos y adquirir nuevos conocimientos con sentido crítico.
-----------	--

**Tabla 5:** Actividad 2: Inspiración digital

Descripción	Visualización y análisis de páginas web que abordan la sostenibilidad. Se realiza una lluvia de ideas sobre qué hace atractiva o efectiva una web.
Duración	1 sesión (50 minutos)
Recursos	Ordenadores con acceso a internet, proyector, pizarra digital
Objetivos	Desarrollar criterio estético y funcional, analizar modelos digitales, estimular la creatividad

**Fase 2: Definir**

En esta fase, el alumnado comenzará a organizar las ideas obtenidas en la etapa anterior y a concretar su reto. Para facilitar la comprensión, se utilizarán plantillas con estructuras guía y ejemplos visuales. El alumnado con NEAE podrá verbalizar su reto con el apoyo de compañeros o de materiales manipulativos, y se reforzará la validación de sus ideas en el grupo. Se valorará su participación oral o gráfica en la redacción del reto.

**Tabla 6:** Actividad 3: Seleccionamos nuestro reto

Descripción	En grupos, el alumnado clasifica y prioriza los problemas detectados y redacta un reto concreto en formato '¿Cómo podríamos...?'
Duración	1 sesión (50 minutos)
Recursos	Cartulinas, rotuladores, plantillas de retos
Objetivos	Sintetizar información, trabajar en equipo, definir un problema concreto

**Tabla 7:** Actividad 4: Plan de acción

Descripción	Los grupos elaboran un plan de trabajo: tareas, roles y cronograma. Se consensuan con la docente.
Duración	1 sesión (50 minutos)
Recursos	Plantillas de planificación, pizarra

Objetivos	Fomentar la organización, la responsabilidad y la cooperación
-----------	---

### Fase 3: Idear

El objetivo principal de esta fase es que los estudiantes imaginen propuestas realistas y creativas para mejorar su ciudad, las cuales serán recogidas y desarrolladas posteriormente en una página web.

En esta fase se estimula la creatividad y el pensamiento divergente del alumnado para generar soluciones al reto de sostenibilidad previamente definido. Mediante dinámicas participativas, como el brainstorming adaptado, los grupos comienzan a proponer ideas que den respuesta a los problemas medioambientales detectados en su entorno.

Para facilitar la participación de todo el alumnado, especialmente de aquellos con NEAE, se ofrecerán diversas formas de expresión: podrán utilizar dibujos, esquemas, tarjetas visuales, verbalizaciones guiadas o apoyo del docente y compañeros. Además, se propondrá el uso de tarjetas con palabras clave o imágenes sugerentes que activen su imaginación y les sirvan de punto de partida. El entorno será flexible y comprensivo, con tiempos ampliados, apoyos constantes y agrupamientos colaborativos, garantizando así una experiencia inclusiva que fomente la participación de todos y todas.

**Tabla 8:** Actividad 5: Tormenta de ideas

Descripción	Cada grupo genera múltiples ideas para responder a su reto. Se priorizan aquellas que sean viables, innovadoras y sostenibles.
Duración	1 sesión (50 minutos)
Recursos	Post-its, paneles de ideación, pizarra

**Tabla 9:** Actividad 6: Boceto de la web

Descripción	Diseñan un esquema o wireframe de su página web en papel, definiendo secciones, estructura y contenido.
Duración	1-2 sesiones (50-100 minutos)
Recursos	Plantillas de diseño, papel, rotuladores
Objetivos	Planificar el diseño digital, reflexionar sobre la organización de la información

#### Fase 4: Prototipar

En esta fase, el alumnado transforma sus ideas en una propuesta digital concreta: una página web diseñada con Google Sites, donde presentarán de forma estructurada sus soluciones para mejorar la sostenibilidad de su ciudad. El objetivo principal de esta fase es materializar las ideas trabajadas en el proceso creativo, aprendiendo a comunicar de forma clara, visual y argumentada sus propuestas tecnológicas y medioambientales.

El proceso incluye decidir la estructura de la web, distribuir las secciones (introducción del problema, ideas propuestas, justificación, materiales, recursos visuales...), redactar contenidos adecuados, seleccionar imágenes o diseñar elementos visuales que refuerzen el mensaje. Todo esto se lleva a cabo en grupo, fomentando la toma de decisiones colaborativa y el uso funcional de herramientas digitales.

Para asegurar la inclusión del alumnado con NEAE, se ofrecen sesiones de refuerzo centradas en el manejo básico de Google Sites, con videotutoriales breves y apoyos individualizados o por parejas. Además, se promueve que cada estudiante asuma un rol adaptado a sus fortalezas, como la redacción guiada de textos, la organización de contenidos, la búsqueda y selección de imágenes, o la revisión del diseño. Así se potencia su participación activa, su autoestima y su sentimiento de competencia dentro del grupo.

Esta fase es clave para que el alumnado aplique los conocimientos adquiridos, desarrolle su competencia digital y aprenda a comunicar propuestas de forma efectiva y creativa, cerrando el proceso de creación con un producto tangible y significativo.

**Tabla 10:** Actividad 7: Diseño de la página web

Descripción	Utilizando un editor web como Google Sites, el alumnado crea su página incluyendo textos, imágenes, enlaces y recursos.
Duración	3 sesiones (150 minutos)
Recursos	Ordenadores, conexión a internet, Google Sites
Objetivos	Desarrollar competencia digital, aplicar conocimientos de diseño, comunicar soluciones sostenibles

### Fase 5: Testear

En esta fase final, el alumnado presenta su página web al resto de la clase con el objetivo de comprobar si su propuesta logra el propósito principal del proyecto: concienciar sobre un problema medioambiental de su entorno y proponer soluciones viables. No se trata de una evaluación formal, sino de una dinámica de testeo, en la que el producto se contrasta con su finalidad.

La presentación se realiza en un clima de respeto y colaboración. Cada grupo expone su web y explica sus decisiones de diseño, contenido y mensaje. A continuación, sus compañeros y compañeras realizan una coevaluación estructurada mediante rúbricas simplificadas y adaptadas, valorando si la página web es comprensible, si transmite con claridad el problema identificado, y si las soluciones propuestas son coherentes y motivadoras.

El testeo permite también la visibilidad del trabajo realizado y reconoce el esfuerzo colectivo. Para garantizar la participación del alumnado con NEAE, se ofrecen diferentes formas de intervenir: pueden exponer una parte concreta del trabajo, mostrar su aportación visual o participar desde la parte técnica. La reflexión final puede hacerse de forma oral, escrita, visual o mediante grabaciones, adaptándose a las necesidades individuales. El objetivo de esta fase es que todo el alumnado pueda sentirse parte del éxito del grupo, reconociendo su contribución, aprendiendo de los demás y reflexionando sobre el impacto real de sus propuestas como herramienta de transformación social y medioambiental.

**Tabla 11:** Actividad 8: Presentación de las webs

Descripción	Cada grupo presenta su página web al resto de la clase. Se realiza una coevaluación mediante una rúbrica.
Duración	1 sesión (50 minutos)
Recursos	Ordenadores, pizarra digital, rúbricas
Objetivos	Mejorar la expresión oral, evaluar el trabajo propio y ajeno, fomentar el respeto

**Tabla 12:** Actividad 9: Reflexión final

Descripción	Dinámica de reflexión individual y grupal sobre el proceso, lo aprendido y las emociones implicadas.
Duración	1 sesión (50 minutos)

Recursos	Diario de aprendizaje, cuaderno del alumnado
Objetivos	Desarrollar metacognición, reconocer logros, expresar sentimientos

### 5.3. Criterios organizativos: espacios, temporalización y otros elementos necesarios

El proyecto se desarrollará a lo largo de un mes, sobre 12-13 sesiones de 50 minutos distribuidas en 3 sesiones semanales. La temporalización se adapta a la disponibilidad horaria de la asignatura de Tecnología y Digitalización. Las sesiones se organizarán de forma flexible, permitiendo que algunas fases se prolonguen según las necesidades del grupo.

Para la organización del espacio se utilizará el aula de informática del centro para las sesiones de trabajo digital. Las fases de ideación y reflexión se realizarán en el aula ordinaria, organizando el espacio en grupos cooperativos. Para la fase de empatía, se contempla una salida al entorno o una exploración virtual en el aula.

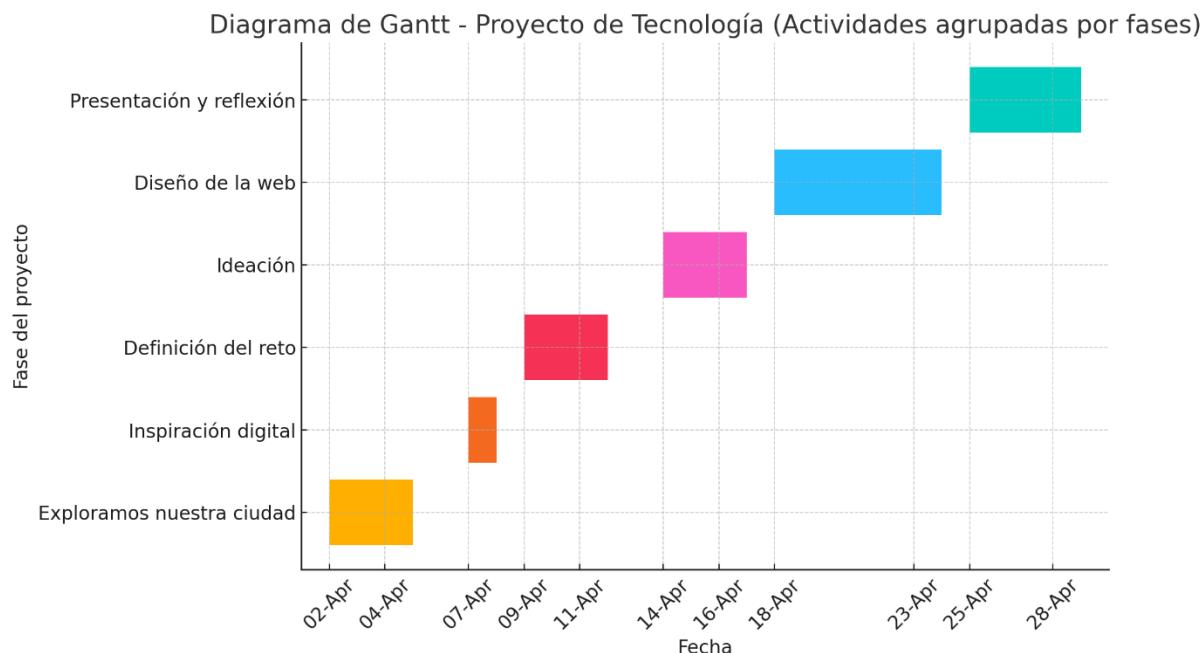
Los agrupamientos del alumnado se organizarán en grupos heterogéneos de 4-5 personas, atendiendo la diversidad, tratando de asegurar el aprendizaje integrado y la cooperación. Los puestos dentro de los grupos: coordinador/a, diseñador/a, redactor/a, técnico/a... se rotarán durante el desarrollo del proyecto para garantizar la participación equitativa.

Se utilizará una rúbrica de evaluación de producto final como instrumento de evaluación sumativa y formativa. La rúbrica será compartida desde el principio del proceso de aprendizaje, para que el alumnado conozca los criterios que se espera cumplir. A continuación, detallamos un ejemplo simplificado:

**Tabla 13.** Rúbrica de Evaluación

Criterio	Excelente (4)	Notable (3)	Aceptable (2)	Necesita mejorar (1)
<b>Pertinencia de las propuestas</b>	Muy innovadoras, realistas y sostenibles	Claras y aplicables	Algunas poco claras o poco viables	Poco realistas o irrelevantes
<b>Estructura de la página web</b>	Muy clara, bien organizada y atractiva	Bien estructurada	Con alguna desorganización	Desordenada o confusa

Uso de recursos digitales	Uso eficaz y variado de recursos	Uso adecuado	Uso limitado	Uso mínimo o incorrecto
Trabajo en equipo	Excelente cooperación y reparto equitativo	Buena y colaboración	Colaboración parcial	Poco trabajo en grupo
Presentación oral	Clara, segura, con buen uso de recursos	Adeuada y comprensible	Algo insegura o desorganizada	Confusa o poco preparada

**Figura1:** Diagrama de Gantt

#### 5.4. Materiales y recursos necesarios

Para la correcta implementación del proyecto, es necesaria una combinación equilibrada de recursos tecnológicos, materiales tradicionales y apoyos humanos. A través de esta planificación de los recursos será posible viabilizar el proyecto, adaptarlo a la realidad del centro y lograr la efectiva participación de todo el alumnado. De este modo, se garantiza que el aprendizaje no sea exclusivamente a través de los dispositivos digitales, sino que se complementa lo tangible con lo virtual para ofrecer una experiencia educativa completa y significativa. Los elementos necesarios para las distintas etapas del proyecto se describen a continuación:

**Recursos tecnológicos:**

- Ordenadores o portátiles con conexión a internet, suficientes para que cada grupo pueda trabajar de forma autónoma.
- Navegadores web actualizados y acceso a plataformas como Google Sites para la creación de páginas web.
- Pizarra digital o proyector para presentaciones y explicaciones colectivas.
- Cámaras de los dispositivos móviles o tablets para documentar observaciones durante la salida al entorno.

**Recursos analógicos y materiales tradicionales:**

- Cuadernos o diarios de aprendizaje para cada estudiante.
- Plantillas para wireframes, organización del trabajo en grupo, rúbricas de evaluación.
- Cartulinas, post-its, rotuladores y material fungible para las fases de ideación y planificación.

**Recursos humanos:**

- Profesorado de Tecnología como dinamizadora del proceso.
- Posible colaboración puntual del profesorado de otras materias (Biología o Educación Plástica) en la fase de análisis o diseño visual.
- Coordinación con el departamento de orientación para la inclusión de alumnado NEAE.

El uso de recursos digitales favorece la competencia digital e implica el desarrollo de un producto real, atractivo y utilizable. Con relación a los materiales “convencionales”, se utilizan en las fases iniciales para fomentar la creatividad, la destreza manual y el razonamiento visual. Por último, los recursos humanos consisten en garantizar la inclusión y un apoyo pedagógico a cada estudiante que necesita desarrollar un rol en el proyecto. Ante limitaciones tecnológicas se establecerán turnos de uso o actividades paralelas “en papel”. Se ha de mencionar que se trata de plataformas gratuitas, intuitivas y que no requieren instalación. Aún frente a recursos limitados, se considera posible acceder a ellas.

## **5.5. Justificación de la innovación.**

La proposición de innovación es necesaria porque urge transformar la enseñanza tradicional en una experiencia educativa activa, significativa, inclusiva y relevante. Además, en este nivel educativo, se presentan desafíos como la falta de motivación, la no participación

de los estudiantes en su propio aprendizaje y la dificultad de los estudiantes para aplicar los conocimientos en situaciones concretas y frente a problemas reales. La diversidad de ritmos, intereses, orígenes y necesidades educativas del alumnado también exige una enseñanza más flexible y personalizada. Así, el “Design Thinking” es un enfoque pedagógico innovador que responde a estas necesidades. Mientras, que a nivel de contenido, da al alumnado la oportunidad de trabajar con contenidos esenciales para su futuro desarrollo integral a niveles curriculares y competenciales, el “Design Thinking” también les permite trabajar la competencia digital, de colaboración, ciudadana y sostenibilidad. La innovación se encuentra tanto en cómo se enseña el contenido como en el producto final, un sitio web creado por el estudiante con propuestas sobre cómo hacer de su ciudad un lugar más sostenible. Esto hace posible una tarea real, contextual y socialmente proyectada. Además, empodera a los estudiantes a través de la contribución, el pensamiento crítico, la colaboración y les muestran que son capaces de algo, lo que a su vez mejora su autoestima y los motiva para participar. Asimismo, este proyecto es inclusivo, el estudiante puede participar, expresarse y representar de maneras múltiples, asegurando que los estudiantes con necesidades educativas especiales puedan participar y hacerlo de manera significativa. Esto es prioritario. Por tanto, este proyecto se justifica por tres motivos esenciales: la motivación del alumnado en la educación en la adolescencia, las competencias de sostenibilidad, ciudadanía y tecnología que pueden desarrollarse, y la educación inclusiva y equitativa para un desarrollo integral. Al final, no se requieren condiciones especiales ni muchos recursos, sino un cambio en las perspectivas y una educación activa que aborde los desafíos del siglo XXI y permita a los estudiantes ser tanto los protagonistas de su propia educación como agentes de cambio.

## 6. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad es uno de los ejes vertebrales del presente proyecto de innovación docente, cuyo fin último es promover un aprendizaje inclusivo, equitativo y de calidad para todo el alumnado. En el aula se desarrolla esta propuesta de innovación, ya que se pueden distinguir diversos estudiantes, con necesidades específicas de apoyo educativo, lo cual constata la necesidad de emplear metodologías activas, flexibles y centradas en el alumnado tales como el “Design Thinking”.

La propuesta se pone en marcha en el aula de un centro concertado de Galicia con un grupo de 1º de ESO de 18 alumnos y alumnas. Dispone de tres estudiantes con necesidades

específicas de apoyo educativo. En primer lugar, un alumno con TEA que le dificulta la comunicación social y la flexibilidad cognitiva, aunque rinde especialmente bien en tareas visuales y técnicas. En segundo lugar, una alumna con dislexia, que tiene deficiencia lectora y de comprensión escrita sobre todo en tareas con alta carga verbal. Por último, un alumno con TDAH, que le dificulta la atención sostenida y la regulación de la conducta, pero con un alto potencial creativo. Además, se han identificado estos otros perfiles que consideramos que también necesitan una atención específica.

- Alumnado repetidor con una baja autoestima académica y poca motivación.
- Alumnado con bajo rendimiento general, en ocasiones por contextos sociofamiliares desfavorables.
- Alumnado con diversos intereses y niveles de competencia digital desiguales.

Ante esta diversidad, se plantea la necesidad de una propuesta pedagógica flexible, inclusiva y motivadora que permita la implicación activa de todo el alumnado.

A lo largo del proyecto, se han llevado a cabo diversas estrategias didácticas, organizativas y metodológicas entorno a esta diversidad, ya que se fomenta el aprendizaje basado en el estudiante, la accesibilidad y el fomento de la participación para todos y todas. Desde el enfoque metodológico:

“Design Thinking” es una metodología que proporciona una perspectiva de abordar los contenidos desde una perspectiva experiencial, colaborativa y empática. Adaptar las diferentes fases de este proceso ha asegurado que se adecúen a los distintos ritmos y capacidades del alumnado.

### **Fase Empatizar**

Esta fase busca desarrollar la conciencia social y ambiental a través de salidas al entorno, entrevistas o búsquedas guiadas.

- Para el alumno con TEA, se emplean apoyos visuales (mapas, pictogramas) y grabadoras de voz para recoger información sin necesidad de escritura, facilitando la comprensión de contextos.
- La alumna con dislexia accede a textos adaptados y esquemas visuales, pudiendo registrar sus ideas oralmente o mediante dibujos.

- El alumno con TDAH participa en dinámicas cortas y activas, con tareas fragmentadas y tiempos acotados.
- El alumnado repetidor o con baja motivación se implica mediante temas cercanos a su realidad y asumiendo roles activos en el grupo.
- Para el alumnado con bajo rendimiento, se proponen ejemplos concretos, materiales manipulativos y agrupamientos con compañeros tutores.

### Fase Idear

Se fomenta la generación de ideas mediante técnicas visuales y colaborativas.

- El alumno con TEA puede expresar ideas con dibujos y esquemas guiados.
- La alumna con dislexia formula propuestas oralmente o con apoyos gráficos.
- El alumno con TDAH participa en dinámicas breves con estímulos visuales y ayuda entre iguales.
- Al alumnado desmotivado se le asignan tareas con responsabilidad dentro del grupo, buscando aumentar su implicación.
- Se facilita al alumnado con dificultades plantillas, apoyo continuo y validación de sus ideas.

### Fase Prototipar

El grupo diseña una web en Google Sites con roles repartidos según fortalezas individuales.

- El alumno con TEA se encarga del diseño visual o la organización técnica, con apoyos visuales y videotutoriales.
- La alumna con dislexia colabora en tareas gráficas y de organización con materiales accesibles.
- El alumno con TDAH alterna tareas breves (vídeo, imágenes) para mantener la atención.
- Al alumnado con baja autoestima se le da visibilidad en funciones de coordinación o diseño.
- El alumnado con bajo rendimiento trabaja con modelos previos y ayuda guiada.

### Fase Testear

Se expone el producto final, fomentando la reflexión y la autoevaluación en diversos formatos.

- El alumno con TEA puede mostrar su aportación técnica sin intervenir oralmente si lo prefiere.
- La alumna con dislexia presenta mediante audio o con apoyo visual.
- El alumno con TDAH participa en presentaciones breves previamente ensayadas.
- Al alumnado desmotivado se le reconoce públicamente su contribución para reforzar su autoestima.
- El alumnado con bajo rendimiento puede presentar en el formato que mejor se adapte a sus capacidades (oral, dibujo, vídeo...).

El objetivo es que todo el alumnado pueda sentirse parte del éxito del grupo, reconociendo su contribución, aprendiendo de los demás y reflexionando sobre el impacto real de sus propuestas como herramienta de transformación social y medioambiental.

Se contempla una coordinación constante con el equipo de orientación y el profesorado de apoyo, así como el contacto con las familias del alumnado NEAE para garantizar el seguimiento y la coherencia en las adaptaciones. Se valorará la posibilidad de que los familiares colaboren aportando información sobre intereses y puntos fuertes del alumnado, facilitando así una intervención más personalizada.

El proyecto presta especial atención al desarrollo de competencias socioemocionales como la autoestima, la empatía, la comunicación assertiva o la autorregulación. Se generan espacios de diálogo, reflexión y valoración positiva del esfuerzo, para que todos los estudiantes se sientan parte del grupo y valorados por su aportación, fomentando así un clima de aula seguro y acogedor.

## 7. Evaluación del proyecto de innovación

La evaluación de este proyecto de innovación docente se concibe como un proceso integrado, continuo, formativo y participativo, vinculado directamente a los objetivos establecidos y a la línea metodológica derivada del “Design Thinking” establecida. Por tanto, no se limita a corroborar si se han alcanzado determinadas metas, sino que se extiende al nivel

de implicación de los estudiantes, su evolución intrapersonal, el efecto del trabajo en equipo y la calidad de las propuestas producidas. Asimismo, comprende criterios de inclusión, equidad y participación, tanto para el alumnado con NEAE como para el de desmotivación o bajo rendimiento. A continuación, la evaluación de cada uno de los objetivos del proyecto. Respecto al primer objetivo, vinculado a la metodología del “Design Thinking,” supondrá abogar por un enfoque del pensamiento de solución de problemas centrado en el estudiante y el estímulo del aprendizaje activo, significativo y competencial. Todas las fases del proceso empatizar, definir, idear, prototipar y testear serán evaluadas, en especial por su relación entre los retos planteados y los contenidos curriculares. La técnica de evaluación prioritaria será la observación directa del trabajo y la interacción de los estudiantes, instrumento de evaluación una rúbrica de observación, secundada por el cuaderno docente y las herramientas de evaluación: formularios Google Forms y registro de observación digital o en papel-documental y reflexivo.

En cuanto a la mejora de la creatividad y la capacidad de abordar problemas reales, la evaluación se centrará en la originalidad de las ideas, la capacidad de desarrollar enfoques innovadores y el método de resolución de problemas. La técnica a aplicar será la observación sistemática del proceso de ideación y el prototipado. Los instrumentos de evaluación serán rúbricas específicas de creatividad y resolución de problemas y hojas de seguimiento del docente. La evaluación se complementará con herramientas como Google Docs, Canva y Jamboard, que harán más fácil el análisis y el seguimiento de las ideas y las reflexiones individuales y el trabajo colectivo. En cuanto al fortalecimiento de la competencia colaborativa a través de equipos heterogéneos, la calidad del trabajo en grupo, la distribución equitativa de los roles, y la corresponsabilidad sobre las tareas también serán valorados. Técnicas de evaluación para este objetivo son la observación del funcionamiento grupal combinada con dinámicas de autoevaluación y coevaluación de los estudiantes. Como instrumentos se implementarán rúbricas de trabajo colaborativo y hojas de evaluación grupal. Las herramientas serán formularios digitales que permitirán el seguimiento de la participación y colaboración, además de Google Docs como el entorno digital para trabajo de cooperación. La competencia comunicativa, oral y digital será evaluada al considerar la claridad, estructura y pertinencia de los mensajes presentados oralmente y la calidad en términos de contenido y usabilidad de la página web final. Las técnicas utilizadas serán la observación directa de

presentaciones y el análisis de un producto digital. Los instrumentos incluirán rúbricas elaboradas para la comunicación oral y digital y adecuadas al nivel del grupo particular. Las herramientas de evaluación serán grabaciones de presentaciones, y se registrarán los productos elaborados con Google Sites, Canva y PowerPoint.

El desarrollo de la empatía y el respeto a la diversidad se evaluará observando las interacciones grupales en las que se describen las actitudes demostradas de escucha activa, integración de diferentes argumentos y sensibilidad a la diversidad. Las técnicas de evaluación utilizadas serán la observación y el análisis de reflexiones personales, y los instrumentos de evaluación empleados serán las rúbricas de actitudes, diarios de aprendizaje y listas de observación asociadas. Las herramientas de evaluación incluirán formularios de autoevaluación y coevaluación y Google Docs como un espacio para llevar a cabo un diario reflexivo. La conciencia de los ODS se evaluará mediante el análisis del proceso de investigación y las propuestas aplicadas al entorno local. Los instrumentos de evaluación empleados serán rúbricas específicas en sostenibilidad e investigación y listas de cotejo de conexión con los ODS, con técnicas de observación del proceso de investigación y el producto final. Las herramientas de evaluación incluirán mapas conceptuales digitales con Coggle y MindMeister, infografías y portafolios digitales basados en evidencias del proceso. Otro objetivo es fomentar la autonomía y la responsabilidad del alumnado. Para evaluar este objetivo, se observará la capacidad del alumnado para organizarse, tomar decisiones y planificar su proceso de aprendizaje. Las técnicas de evaluación se observarán en la actividad individual del alumnado y en la reflexión sobre su actividad autónoma, con instrumentos que comprenden rúbricas de evaluación y autonomía de la responsabilidad planificadores individuales. Las herramientas de evaluación serán Google Calendar para la administración del tiempo, diarios digitales y Google Drive o Classroom para organizar portafolios personales.

Como se puede apreciar, los componentes del sistema de evaluación propuesto se construyen desde una perspectiva inclusiva, formativa y centrada en el aprendizaje. Cada técnica, instrumento y herramienta responden a una necesidad del proyecto y se encuentran alineadas con dichos objetivos. Al concebir el proceso de evaluación como una actividad permanente, lo que se evalúa no es únicamente el impacto directo de la innovación, sino la propia capacidad del docente poseer de identificar debilidades y fortalezas de su propio trabajo, promoviendo a su vez la mejora continua.

**Tabla 14:** Relación entre Objetivos, Técnicas Instrumentos y Herramientas de evaluación

Objetivo	Técnica de evaluación	Instrumento de evaluación	Herramienta de evaluación
1. Fomentar un aprendizaje activo, significativo y competencial mediante Design Thinking	Observación directa del trabajo individual y grupal	Rúbrica de observación, cuaderno del docente	Google Forms, registros digitales o en papel
2. Aumentar la creatividad y la capacidad para resolver problemas reales	Observación sistemática de ideación y prototipado	Rúbricas de creatividad y resolución de problemas, hoja de seguimiento	Google Docs, Canva, Jamboard
3. Mejorar la competencia colaborativa mediante trabajo en equipos heterogéneos	Observación del funcionamiento grupal, autoevaluación y coevaluación	Rúbricas de trabajo cooperativo, hojas de evaluación grupal	Google Docs, formularios digitales
4. Desarrollar habilidades de comunicación oral y digital	Observación de presentaciones orales y análisis del producto digital	Rúbricas de comunicación oral y digital	Google Sites, grabaciones de vídeo, Canva, PowerPoint
5. Potenciar la empatía y el respeto a la diversidad	Observación de interacciones grupales y análisis de reflexiones personales	Rúbricas de actitudes, diarios de aprendizaje, listas de observación	Formularios de autoevaluación y coevaluación, Google Docs
6. Concienciar sobre los ODS mediante propuestas sostenibles	Observación del proceso de investigación y del producto final	Rúbricas de sostenibilidad e investigación, listas de cotejo ODS	Coggle, MindMeister, infografías, portafolios digitales
7. Fomentar la autonomía y la responsabilidad del alumnado	Observación del desempeño individual y revisión del seguimiento autónomo	Rúbricas de autonomía y responsabilidad, planificadores personales	Google Calendar, diarios digitales, Google Drive/Classroom

## 8. Contribución del proyecto a los ODS

Este Proyecto de Innovación Docente contribuye de forma directa a varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (2015), entre los que destacan:

### ODS 4: Educación de calidad

Se promueve una educación inclusiva, equitativa y de calidad mediante metodologías activas como el “Design Thinking”, una evaluación formativa centrada en el progreso, y la adaptación de actividades e instrumentos a la diversidad del aula. Se garantiza la participación real del alumnado NEAE y de quienes presentan baja motivación, permitiéndoles aportar desde sus fortalezas.

Ejemplo: el alumnado elabora páginas web que integran contenidos curriculares y propuestas para mejorar su ciudad, con roles diferenciados según sus capacidades.

### **ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles**

El reto central del proyecto está directamente vinculado con este ODS. Alumnado identifica problemas reales de su entorno urbano y propone soluciones a través de sus páginas web. Además, se desarrolla una mirada crítica y propositiva hacia su comunidad. Ejemplo: Alumnado diseña propuestas como carriles bici, zonas verdes, o campañas de reciclaje escolar, contextualizadas en su propio municipio...

### **ODS 13: Acción por el clima**

La sostenibilidad ambiental está presente en las soluciones ideadas. Conciencia del impacto. Se fomenta la toma de conciencia sobre el impacto de los hábitos cotidianos y se elaboran propuestas responsables con el medioambiente.

Por ejemplo, el alumnado analiza la huella ecológica de su barrio y propone a sus habitantes reducir el uso del plástico, instalar paneles solares en sus domicilios o utilizar medios de transporte más eficientes.

### **ODS 10: Reducción de las desigualdades**

La organización del aula y el diseño de las tareas fomentan la inclusión y la equidad. Se valoran las capacidades diversas y se permite que cada alumno/a participe desde sus habilidades específicas.

Ejemplo: alumnado con dislexia graba su parte del trabajo en audio; otro con TEA diseña la estructura visual de la web; otro con TDAH coordina recursos multimedia.

### **ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos**

El trabajo en grupo se fomenta en el aula y, asimismo, se pretende que los y las estudiantes se conecten con el entorno, animando a ponerse en contacto con agentes externos ;(vecinos, asociaciones, técnicos municipales...) para que sus propuestas se vean enriquecidas por estas interacciones. Por ejemplo, se entrevistarán a personas del barrio, o a familiares, para que mientras conozcan de primera mano problemas que se suceden en su entorno diseñen soluciones más realistas. En resumen, este proyecto proporciona una educación en sintonía con los desafíos sociales y ambientales contemporáneos, estimulando la realización de

aprendizajes significativos y preparando al alumnado para sumarse como unos ciudadanos críticos y comprometidos.

Desde el punto de vista metodológico, se permite una educación inclusiva y equitativa en la que se ponen en marcha medidas de atención a la diversidad, agrupamientos flexibles, adaptaciones de acceso y expresión y estrategias cooperativas. Por otro lado, trabajar con retos urbanos y medioambientales se ayudó a sensibilizar al alumnado sobre su papel como agente de cambio de la crisis climática y la necesidad de construir ciudades más habitables y sostenibles.

A corto plazo, el proyecto permite que los y las estudiantes se motiven y participen activamente, puedan entender las problemáticas de su entorno de una manera crítica, colaborativa y propositiva. Al desarrollar las páginas web, se tiene un producto tangible que les da un sentido de avance al aprendizaje, pueden exponer sus propuestas, elevando su autoestima y compromiso con la sociedad. A largo plazo, el impacto del proyecto se refleja en la concienciación ambiental y su sensibilidad social, competencia ciudadana del alumnado y la consolidación de una cultura escolar inclusiva e innovadora. Además, al presentar las propuestas del estudiantado, también se puede concienciar a la comunidad educativa de los ODS y la necesidad de actuar de forma colectiva para un futuro más justo y sostenible.

## 9. Conclusiones

La integración de este proyecto de innovación docente persigue varios objetivos fundamentales para la educación, primero una participación activa del alumnado, el fomento de las competencias clave, una comprensión de la conciencia ambiental y una educación inclusiva. A partir del diseño y planificación de este proyecto de innovación docente, es posible esperar los siguientes resultados: Primero, se predispone un tipo de aprendizaje activo y significativo, ya que los estudiantes se involucran con un proceso creativo que les motiva a aplicar el contenido del currículo escolar a la resolución de desafíos concretos en su entorno. En este sentido, el “aprender haciendo” con el entorno más cercano garantiza una mayor implicación y comprensión por parte de los estudiantes. De igual manera, se espera un desarrollo competencial integral, particularmente en lo que respecta a la competencia digital, la competencia social y ciudadana y el sentido de la iniciativa. La cooperación, la creación de un producto digital final (la página web) y la necesidad de comunicar ideas con claridad y responsabilidad, constituyen evidencias patentes de progreso en estas áreas. Otra expectativa es el alcance de la inclusión real del alumnado con NEAE y otros perfiles vulnerables. De esta manera, a través de las adaptaciones metodológicas, organizativas y evaluativas, se intenta que todos los estudiantes participen en igualdad de condiciones. Al mismo tiempo, se les exige a los más capaces para que aporten al grupo, que escuchen a todos y mejoren su autoestima académica. Se espera también fomentar la conciencia crítica y el compromiso medioambiental de los estudiantes, quienes deben identificar problemas sostenibles reales y proponer soluciones. A largo plazo, se espera así formar una ciudadanía crítica que pueda identificar y participar en la solución de problemas ecológicos a nivel local. Finalmente, la implementación de este proyecto espera promover un clima más colaborativo, inclusivo y centrado en el aprendizaje compartido en el aula. Así, se espera que la evaluación no sea definitiva, si no una herramienta constante de mejora. En su conjunto, el proyecto no solo responde a lo curricular, si no que se convierte en una experiencia educativa con impacto real, que contribuye al desarrollo de los estudiantes y una cultura docente basada en la innovación, inclusión y sostenibilidad.

Entre las principales limitaciones detectadas se encuentra la posible resistencia inicial del alumnado ante metodologías no tradicionales, así como la necesidad de formación docente específica para aplicar “Design Thinking” con rigor. Como líneas futuras, se propone extender

el proyecto a otras materias, incorporar evaluación por competencias transversales y realizar colaboraciones con entidades locales.

En futuras ediciones para mejorar la efectividad del proyecto, es recomendable una planificación más detallada de las sesiones, con márgenes de tiempo para sobrellevar imprevistos y los diversos ritmos de cada grupo de alumnado. Sería de utilidad también realizar una formación inicial corta sobre el uso de herramientas digitales y las claves del trabajo colaborativo, para asegurarse de que todo el alumnado parte de una base común. Asimismo, sería propicio fortalecer la conexión con el entorno, promoviendo, por ejemplo, la difusión de los productos finales con entidades locales, asociaciones o la comunidad educativa, ya que estos posibilitarán a fortalecer la significación y la continuidad del trabajo realizado. Finalmente, se sugiere establecer mayor comunicación con las familias, especialmente en aquellos casos donde el alumnado requiere una atención particular para promover conjuntamente la coordinación y el acompañamiento educativo.

Como reflexión final, este proyecto representa una oportunidad para transformar el aula en un espacio de creación, participación, inclusión y conciencia social. Como futuros docentes de Tecnología y de educación, se confía en que propuestas como esta contribuyen a romper barreras metodológicas y educativas, ofreciendo a cada estudiante las herramientas necesarias para aprender de forma activa, crítica y colaborativa.

Se espera que este proyecto no solo tenga un impacto positivo en el grupo-clase concreto donde se aplique, sino que sirva como modelo replicable o adaptable a otros niveles y materias. En el futuro, se debería seguir explorando líneas de innovación centradas en la sostenibilidad, el uso creativo de la tecnología y la equidad educativa, dónde la escuela debe ser el primer espacio donde el alumnado descubra su capacidad para transformar el mundo.

## 10. Referencias

- Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. (2018). *Guía didáctica de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Gobierno de España. <https://www.aecid.es>
- Asunción, S. (2019). Metodologías activas: herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Docentes 2.0*, 7(1), 65–80. <https://doi.org/10.37843/rtd.v7i1.27>
- Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for inclusion: Developing learning and participation in schools* (3rd ed.). Centre for Studies on Inclusive Education. <https://www.csie.org.uk/resources/inclusion-index-explained.shtml>
- Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society*. Harvard Business Press.
- Gobierno de España. (2020). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de Educación (LOMLOE)*. Boletín Oficial del Estado, 340, 122868–122953. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- IDEO. (s.f.). *Design Thinking*. <https://designthinking.ideo.com>
- Liedtka, J., & Ogilvie, T. (2011). *Designing for growth: A design thinking tool kit for managers*. Columbia University Press. <https://cup.columbia.edu/book/designing-for-growth/9780231158381>
- Montero de Espinosa Ramos, L., & Jiménez Vivas, A. (2025). Metodologías activas para desarrollar la formación ciudadana en Ciencias Sociales con alumnado de Educación Secundaria. *REIDICS. Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, 16, 131–151. <https://doi.org/10.17398/2531-0968.16.131>
- Moruno, D., & Ramos, I. (2020). *El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el aula: Accesibilidad e inclusión educativa*. Narcea Ediciones.
- Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Navarro, M. (2020). *Design thinking educativo: Innovación en las aulas para transformar la educación*. Narcea Ediciones.

OpenAI. (2024). *ChatGPT (GPT-4 version)* [Large language model]. <https://chat.openai.com>

Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (2011). *Design thinking: Understand – improve – apply*. Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-13757-0>

Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330–348. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>

UNESCO. (2020). *Education in a post-COVID world: Nine ideas for public action*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717>

Xunta de Galicia. (2022, 20 de junio). *Resolución del 26 de mayo de 2022, de la Secretaría General de Educación y Formación Profesional, por la que se dictan instrucciones para el desarrollo de las enseñanzas de educación secundaria obligatoria y bachillerato para el curso académico 2022–23 [Resolución]*. *Diario Oficial de Galicia*, núm. 117. [https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2022/20220620/AnuncioG0655-090622-0001\\_es.html](https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2022/20220620/AnuncioG0655-090622-0001_es.html)