



**Universidad  
Europea** VALENCIA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y

BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL, ENSEÑANZAS DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

## **Programación Didáctica TIC 1º Bachillerato**

### **Unidad Didáctica:**

### **Robot Evasor de Obstáculos**

Presentado por:

**Iraisy Carolina Figueroa Silva**

Dirigido por:

**Francisca Sempere Ferre**

CURSO ACADÉMICO 2022/2023

# Índice

<b>Introducción</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>Presentación de la programación didáctica</b> . . . . .	<b>14</b>
Contextualización del centro educativo . . . . .	14
El centro . . . . .	14
Instalaciones . . . . .	15
Oferta académica . . . . .	17
Alumnado . . . . .	17
Equipo docente . . . . .	18
Necesidades Educativas Especiales . . . . .	20
Programación existente . . . . .	22
Contextualización del Grupo-Clase . . . . .	23
<b>Marco normativo estatal y específico de la Comunidad Autónoma</b> . . . . .	<b>25</b>
<b>Identificación de las Áreas de Mejora de la GD y Aportación de Nove-</b> <b>dades</b> . . . . .	<b>28</b>
Adaptación a la LOMLOE . . . . .	30
Análisis de la secuencia de los contenidos, competencias y evaluación . . . . .	31
Recomendaciones . . . . .	37
Temporalización . . . . .	38
Competencias clave . . . . .	38
Competencias específicas . . . . .	41
Metodología CLIL . . . . .	44
<b>Refuerzo y Grupos de Atención Especial</b> . . . . .	<b>46</b>
Responsabilidad de las Administraciones Educativas . . . . .	46
Función del Centro Educativo y Docentes . . . . .	47

Medidas Adoptadas por el Centro . . . . .	48
Alumno con TDAH . . . . .	48
Alumno de Incorporación Tardía . . . . .	48
Alumna con Altas Capacidades . . . . .	49
<b>Desarrollo de la situación de aprendizaje . . . . .</b>	<b>50</b>
Introducción . . . . .	50
Justificación . . . . .	51
Descripción de la situación de aprendizaje . . . . .	52
Instrumentos Curriculares . . . . .	54
Competencias específicas . . . . .	55
Objetivos de Etapa . . . . .	56
Objetivos de Aprendizaje . . . . .	57
Metodologías . . . . .	57
Refuerzo y Grupos de Atención Especial . . . . .	61
Temporalización . . . . .	62
Desarrollo de las Sesiones . . . . .	62
Evaluación del alumnado . . . . .	79
Evaluación del docente . . . . .	85
<b>Posibilidades de Proyectos de Innovación Educativa . . . . .</b>	<b>87</b>
Robot Evasor de Obstáculos: Explorando la Inteligencia Artificial . . . . .	87
Justificación . . . . .	87
Objetivos Generales . . . . .	88
Plan de Trabajo . . . . .	88
Evaluación . . . . .	89
Análisis de Resultados . . . . .	90
Enfoque Interdisciplinario . . . . .	90

---

<b>Conclusiones y Posibles Áreas de Investigación . . . . .</b>	<b>93</b>
Presentación de las principales conclusiones . . . . .	93
Posibles Áreas de Investigación . . . . .	94
<b>Bibliografía . . . . .</b>	<b>96</b>
<b>Anexo I: Programación Didáctica según LOMLOE . . . . .</b>	<b>97</b>
<b>Anexo II: Cuestionario de la práctica docente . . . . .</b>	<b>118</b>
<b>Anexo III: Actividad complementaria como medida de adaptación</b>	
<b>curricular . . . . .</b>	<b>125</b>

---

## Índice de figuras

1	Ubicación geográfica [Esc, 2023]. . . . .	15
2	Vista aérea del centro [Esc, 2023]. . . . .	16
3	Entrada al centro [Esc, 2023]. . . . .	17
4	Perfil del alumnado Escolapio [Esc, 2023]. . . . .	19
5	Organigrama del centro [Esc, 2023]. . . . .	19
6	Organigrama del equipo directivo [Esc, 2023]. . . . .	20
7	Sapoconcho, robot educativo. . . . .	54
8	Ejemplo de pregunta de la evaluación inicial. . . . .	59
9	Montaje del robot educativo Sapoconcho. . . . .	67

---

## Índice de tablas

1	Resumen de propuestas de mejora . . . . .	29
2	Temporalización de las UD's . . . . .	38
3	Competencias clave . . . . .	40
4	Competencias específicas de la materia TIC y su conexión con los des- criptores operativos . . . . .	41
5	Descriptorios operativos empleados . . . . .	42
6	Saberes básicos del bloque de programación de la materia TIC . . . . .	51
7	Relación de la UD con los instrumentos curriculares . . . . .	55
8	Competencias específicas de la materia TIC y su conexión con los des- criptores operativos . . . . .	56
9	Rúbrica del proyecto . . . . .	82
10	Rúbrica Cuaderno del Profesor . . . . .	83
11	Rúbrica exposición oral del proyecto . . . . .	84

---

## Acrónimos

**ABP** Aprendizaje Basado en Proyectos.

**AC** Aprendizaje Cooperativo.

**BOE** Boletín Oficial del Estado.

**CAA** Aprender a Aprender.

**CC** Competencia Ciudadana.

**CCEC** Competencia en Conciencia y Expresiones Culturales.

**CCL** Competencia en Comunicación Lingüística.

**CD** Competencia Digital.

**CE** Competencia Emprendedora.

**CLIL** Content and Language Integrated Learning.

**CMCCT** Competencia Matemática y Competencias básicas en Ciencia y Tecnología.

**CP** Competencia Plurilingüe.

**CPSAA** Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender.

**CSC** Competencias Sociales y Cívicas.

**CSIEE** Competencia en Sentido de la Iniciativa y Espíritu Emprendedor.

**DOG** Diario Oficial de Galicia.

**DUA** Diseño Universal para el Aprendizaje.

**ESO** Educación Secundaria Obligatoria.

**GD** Guía Didáctica.

**IA** Inteligencia Artificial.

**IES** Institutos de Educación Secundaria.

**LOMCE** Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa.

**LOMLOE** Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación.

**NEAE** Necesidades Específicas de Apoyo Educativo.

**NEE** Necesidades Educativas Especiales.

**PD** Programación Didáctica.

**PT** Pedagogía Terapéutica.

**STEM** Science, Technology, Engineering and Mathematics.

**TDAH** Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad.

**TFM** Trabajo Fin de Máster.

**TIC** Tecnologías de la Información y la Comunicación.

**UD** Unidad Didáctica.

## Resumen

La programación didáctica en el entorno educativo es una herramienta esencial para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje, proporcionando directrices y estrategias para los docentes con el fin de adaptar el plan de estudios, fomentar la inclusión e individualización de los estudiantes y cumplir con los requisitos curriculares. Este trabajo se centra en varios objetivos fundamentales que estructuran su contenido. En primer lugar, se lleva a cabo un análisis exhaustivo de una programación didáctica existente en la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Colegio Colegio Calasanz-PP para 1º de bachillerato, y se evalúa su conformidad con la normativa educativa actual, en este caso, la Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE).

En segundo lugar, se proponen mejoras sustanciales para actualizar y adecuar la programación anterior, que fue diseñada según la antigua normativa Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), a las pautas y regulaciones actuales de la LOMLOE. Se identifican diversos aspectos que requieren revisión y reformulación.

El tercer apartado se enfoca en el desarrollo de una Unidad Didáctica (UD) relacionada con el desarrollo de un robot evasor de obstáculos. Esta unidad incorpora las mejoras propuestas y se basa en una situación de aprendizaje que utiliza enfoques pedagógicos activos para la realización de actividades, con el objetivo de enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Se introduce una metodología de evaluación competencial que respalda el desarrollo de la UD.

Por último y como componente integral del trabajo es la propuesta de un proyecto de innovación docente. Este proyecto se centra en la interdisciplinariedad entre diferentes materias y en una forma de organización que busca crear un producto con impacto en la comunidad, todo ello a través de una situación de aprendizaje colaborativo. La propuesta tiene como objetivo fomentar un enfoque pedagógico más amplio

---

y significativo en el contexto educativo, involucrando a estudiantes y docentes en un proceso de aprendizaje de conocimientos en programación, electrónica, ensamblaje de componentes impresos en 3D y diseño de algoritmos para la detección y evitación autónoma de obstáculos.

## **Palabras clave**

Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación, Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa, bachillerato, programación didáctica, unidad didáctica, metodologías activas, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Arduino, programación, algoritmos, robots.

---

## Abstract

Didactic programming within the educational environment is an essential tool for guiding the teaching-learning process, providing guidelines and strategies for educators to adapt the curriculum, promote inclusion and individualization of students, and comply with curricular requirements. This work focuses on several fundamental points that structure its content.

First, a comprehensive analysis of an existing didactic programming in the subject of Information and Communication Technology (TIC) at Colegio Calasanz-PP for high school students (16-17 years old) is carried out, and its compliance with the current educational regulations, in this case, the Organic Law for the Modification of the Organic Law of Education (LOMLOE), is evaluated.

Second, substantial improvements are proposed to update and align the previous programming, which was designed under the old Organic Law for the Improvement of Educational Quality (LOMCE) regulations, with the current guidelines and regulations of LOMLOE. Various aspects requiring review and reformulation are identified.

The third section focuses on the development of a Unit of Study (UD) related to the creation of an obstacle-avoiding robot. This unit incorporates the proposed improvements and is based on a learning situation that employs active pedagogical approaches for conducting activities with the aim of enriching the students' learning experience. A competency-based evaluation methodology is introduced to support the development of the UD.

Finally, as an integral part of this work, a proposal for an educational innovation project is presented. This project emphasizes interdisciplinary collaboration among different subjects and an organizational approach aimed at creating a product with an impact on the community, by means of collaborative learning situations. The proposal seeks to promote a broader and more meaningful pedagogical approach

---

within the educational context, engaging students and educators in the process of acquiring knowledge in programming, electronics, 3D printed component assembly, and algorithm design for autonomous obstacle detection and avoidance.

## **Keywords**

Organic Law for the Modification of the Organic Law of Education, Organic Law for the Improvement of Educational Quality, high school, didactic programming, unit of study, active methodologies, Information and Communication Technologies, Arduino, programming, algorithms, robots.

## Introducción

Dentro del plan de estudios de 1º de bachillerato, se encuentra la asignatura de TIC. Esta asignatura desempeña un papel crucial en la formación integral de los estudiantes, ya que les permite adquirir habilidades esenciales en el ámbito de la tecnología y la programación.

La programación didáctica se considera una herramienta clave que guía todas las decisiones del profesor en el proceso de enseñanza. Su objetivo principal es establecer una estructura organizativa sólida y un calendario definido para la entrega de contenidos, evitando la improvisación en el entorno educativo. Es fundamental que esta planificación se ajuste a la realidad social y a las necesidades específicas de los estudiantes, abordando tanto las necesidades generales como las particulares de cada uno.

En este contexto, presentamos una unidad didáctica diseñada específicamente para la asignatura de TIC. Esta materia desempeña un papel fundamental en la formación integral de los estudiantes, ya que les proporciona habilidades esenciales en el campo de la tecnología y la programación. Su relevancia radica en preparar a los estudiantes para un mundo impulsado cada vez más por la innovación, permitiéndoles adquirir competencias tecnológicas valiosas y abordar los desafíos tecnológicos del futuro.

El Trabajo Fin de Máster (TFM) que se presenta tiene como objetivo demostrar los conocimientos adquiridos durante el Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, con especialización en Tecnología, realizado durante el curso académico 2022-2023 en la Universidad Europea.

Este TFM se desarrolló en el Colegio Calasanz-PP, ubicado en la parte nortenoeste de la ciudad de San Pedro de Visma, en A Coruña. Este colegio sigue un enfoque pedagógico que busca proporcionar una educación completa, inclusiva y basada

en valores fundamentados en la fe y los principios del Evangelio. El colegio atrae a estudiantes de diversos orígenes y áreas geográficas, lo que contribuye a su diversidad social y cultural.

Dentro del marco de este TFM, se llevará a cabo un análisis crítico de la programación didáctica de la materia de TIC de acuerdo con la legislación correspondiente (LOMLOE) y se propondrán mejoras para la programación de la materia.

La estructura del TFM comienza con una contextualización del centro, seguida de una explicación de la materia y una descripción detallada del grupo de estudiantes de 1º de bachillerato, incluyendo sus características individuales. Se examina la programación proporcionada por el centro y se evalúa su conformidad con la normativa vigente (LOMLOE) y las metodologías recomendadas. Se proponen mejoras, incluyendo la adaptación de la programación existente de la LOMCE a la legislación actual. A continuación, se desarrolla la unidad didáctica seleccionada, “Robot Evitador de Obstáculos” consta de 11 sesiones en las cuales los estudiantes adquieren conocimientos sobre robots que evitan obstáculos. Esto les permite explorar activamente conceptos esenciales en programación, electrónica y robótica, fomentando la participación activa de los estudiantes, la resolución de problemas y el pensamiento lógico. Por último, se sugiere un proyecto de innovación educativa.

# Presentación de la programación didáctica

## Contextualización del centro educativo

### El centro

El Colegio Calasanz-PP. Escolapios es una institución educativa concertada, que se rige por el proyecto pedagógico inspirado en Xosé de Calasanz, fundada en 1967. Su objetivo principal es proporcionar una educación completa, inclusiva y no discriminatoria, enfocándose en la búsqueda de la verdad y la promoción de valores basados en la fe y los principios del Evangelio. Situado en la parte norte-noroeste de la ciudad en San Pedro de Visma, como se puede ver en la Figura 1, el colegio atrae a estudiantes de diferentes barrios como Labañou, Cidade Escolar, “Los Rosales”, y Riazor, inclusive Arteixo, dada su cercanía, zonas con diferencias en características, demografía, desarrollo urbano, economía y servicios, predominando las áreas urbanas y algunas rurales, lo que contribuye a su diversidad social y cultural. La Figura 2 muestra una vista aérea del centro escolar, mientras que la Figura 3 incluye una vista del acceso principal.

Las familias muestran interés en el centro principalmente por su enfoque en la formación intelectual y humana, aunque en algunos casos, la dimensión religiosa ha ido perdiendo relevancia.

El colegio enfrenta desafíos como la diversidad de objetivos educativos, la falta de apoyo de algunas familias, la influencia del consumismo en la sociedad, y la presión del fracaso escolar. Además, atiende a estudiantes con diversas necesidades, como inmigrantes y aquellos con carencias afectivas o problemas disciplinarios, y también cuenta con aula de educación especial.

El Centro es responsabilidad de profesionales competentes, tanto escolapios como seculares, seleccionados con atención. Los profesores seculares comparten la misión y valores del tipo de institución que quieren con los escolapios, colaborando en

la gestión y toma de decisiones de la comunidad educativa. El enfoque educativo del centro se inspira en el proyecto pedagógico de Xosé de Calasanz. Este enfoque se basa en proporcionar una educación completa y en no discriminación, con una fuerte orientación hacia la formación humana y valores basados en la fe y el Evangelio.

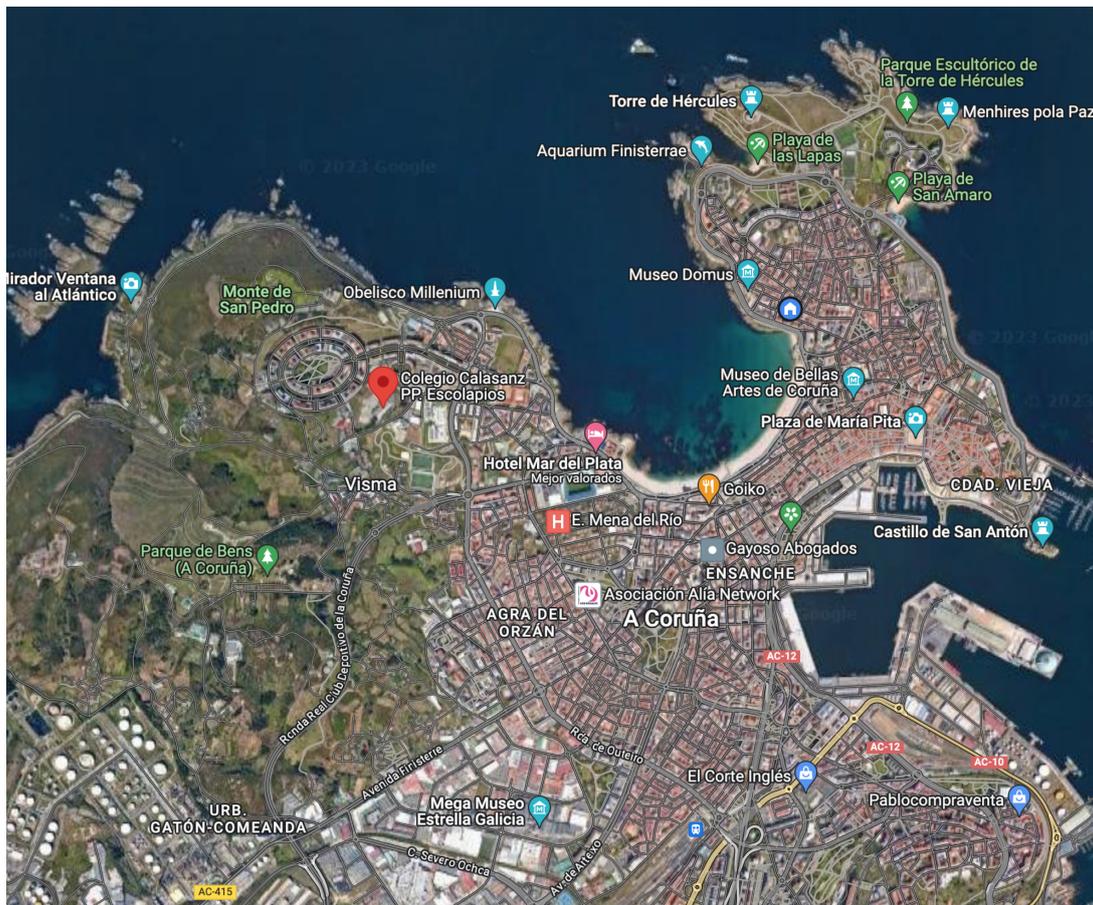


Figura 1: Ubicación geográfica [Esc, 2023].

## Instalaciones

El Colegio Calasanz-PP. Escolapios se enorgullece de sus modernas instalaciones. El edificio, de dos plantas, destaca por sus amplias aulas con grandes ventanales que permiten una abundante iluminación natural. Además, cuenta con un espacioso hall de entrada y pasillos luminosos gracias a lucernarios naturales. Estas instalaciones ofrecen una amplia gama de recursos que respaldan el enfoque educativo del colegio.

Entre los recursos disponibles se encuentran aulas completamente equipadas, laboratorios de última generación, una biblioteca extensamente surtida, áreas deportivas de alta calidad y tecnología educativa de vanguardia. El polideportivo cubierto, con todas sus dependencias, garantiza un espacio adecuado para la actividad física y el deporte. Un aspecto distintivo del colegio es su huerto escolar, que brinda a los estudiantes la oportunidad de aprender sobre la agricultura y la sostenibilidad de una manera práctica.

Estas instalaciones se entrelazan de manera integral para crear un entorno educativo enriquecedor que respalda el proceso de aprendizaje y el desarrollo del alumnado. Además, se complementan con una variedad de actividades que abarcan la instrucción religiosa, proyectos de innovación, así como diversas opciones deportivas, artísticas y musicales.

El Colegio Calasanz-PP. Escolapios también se preocupa por el bienestar de sus alumnos, contando con espacios para ofrecer servicios voluntarios sin ánimo de lucro que incluyen horario ampliado, servicio de comedor, atención médica a cargo de personal de enfermería y asesoramiento psicológico. Estos servicios tienen como objetivo brindar un apoyo integral del alumnado sin discriminación.



Figura 2: Vista aérea del centro [Esc, 2023].



Figura 3: Entrada al centro [Esc, 2023].

### **Oferta académica**

A continuación se enumeran las enseñanzas que imparten según el nivel educativo:

- Educación Infantil: 60 alumnos.
- Educación Primaria: 75 alumnos.
- Educación Secundaria Obligatoria: 80 alumnos.
- Bachillerato: 60 alumnos.
- Aula de Educación Especial: 25 alumnos.

### **Alumnado**

La comunidad estudiantil del Centro Calasanz es diversa en cuanto a origen social, nivel educativo y bagaje cultural. En su mayoría, provienen de entornos de clase

media y utilizan el transporte público o vehículos propios para llegar al centro, aunque también se dispone de transporte escolar.

En los últimos tiempos, se ha observado un aumento en el número de familias en las que ambos cónyuges trabajan, lo que ha llevado a un incremento en conflictos familiares y hogares afectados por separaciones matrimoniales y divorcios. A pesar de tener sus necesidades materiales cubiertas, experimentan carencias significativas en los aspectos emocionales, espirituales y afectivos.

Los estudiantes del Centro Calasanz en general, muestran un interés por el aprendizaje, aunque a veces pueden enfrentar dificultades para cumplir con las normas disciplinarias. En términos de religión, la mayoría son creyentes, aunque la práctica religiosa tiende a disminuir a medida que avanzan en los niveles de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato.

Los derechos y deberes de los estudiantes se encuentran claramente establecidos en el Reglamento Interno del colegio. La Figura 4 intenta resumir los trazos más destacados del alumnado de este centro.

## **Equipo docente**

El centro cuenta con un equipo de dirección competente y un cuerpo docente comprometido. El organigrama del centro se ilustra en la Figura 5, así como la del equipo directivo en la Figura 6. Los profesores seculares comparten la misión y los valores del colegio y colaboran activamente en la gestión y toma de decisiones de la comunidad educativa. La estabilidad y la calidad del equipo docente son esenciales para garantizar una educación de alto nivel.

Los padres y madres desempeñan un papel activo en la vida del Colegio Calasanz-PP. Escolapios a través de asociaciones y consejos escolares. Esta participación es fundamental para mantener una comunicación abierta y efectiva con todos los miembros de la comunidad educativa y para garantizar una educación de calidad.



Figura 4: Perfil del alumnado Escolapio [Esc, 2023].

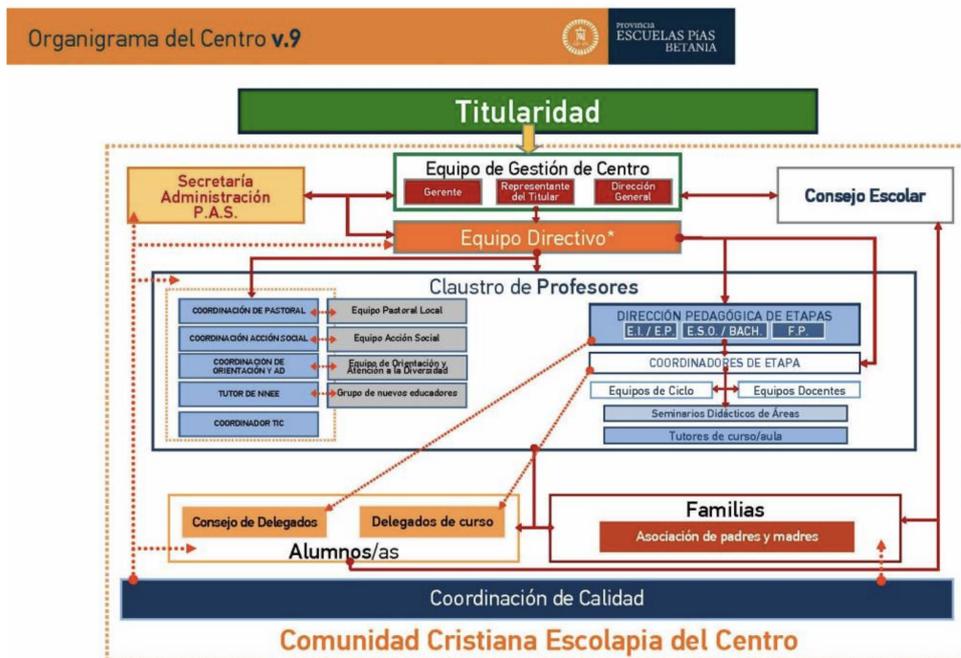


Figura 5: Organigrama del centro [Esc, 2023].

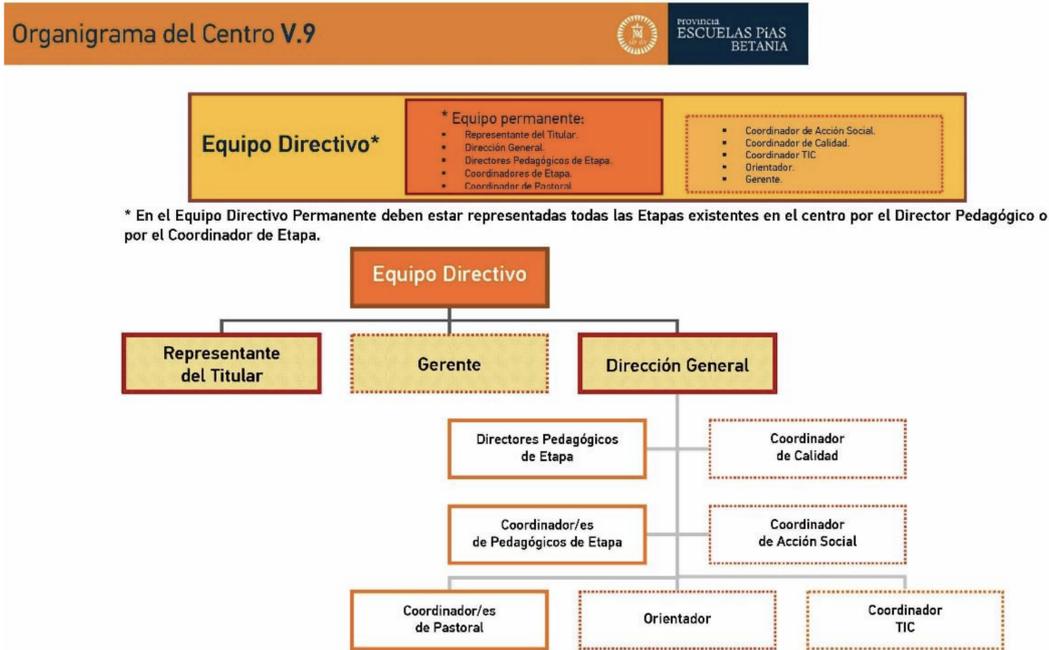


Figura 6: Organigrama del equipo directivo [Esc, 2023].

## Necesidades Educativas Especiales

El centro se distingue por su enfoque en la inclusión completa de todos los estudiantes, independientemente de sus diferencias. Su sistema educativo se basa en la detección de las necesidades educativas individuales y en la adaptación de la enseñanza cuando es necesario. De esta manera, el centro se compromete a proporcionar el apoyo educativo requerido para abordar las necesidades específicas de los estudiantes, permitiéndoles alcanzar el máximo desarrollo académico. Para lograr este objetivo, el centro implementa diversas iniciativas educativas, como adaptaciones curriculares, programas de apoyo y refuerzo, y aulas de apoyo a la inclusión.

Dentro del contexto de un programa de TFM, algunos de los estudiantes presentan Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) en diferentes niveles. Esto implica que los docentes deben proporcionar recursos adicionales y elementos compensadores para ayudar a estos estudiantes a superar sus dificultades. La identificación de estas necesidades y la comunicación constante con las familias son responsabilidades compartidas entre profesores, tutores y la Maestra de Pedagogía Terapéu-

tica (PT), de manera que los padres estén siempre informados sobre las adaptaciones y el apoyo que se brinda a sus hijos en el centro, así como sobre los desafíos y logros que experimentan durante el proceso de aprendizaje.

## Programación existente

La Programación Didáctica (PD) presentada por el centro es sólida y contiene elementos significativos para la enseñanza de la materia. Sin embargo, existen áreas que podrían mejorarse para optimizar la calidad de la enseñanza.

En primer lugar, los objetivos podrían ser más específicos y cuantificables, lo que facilitaría tanto la evaluación de los resultados como la comprensión por parte de los estudiantes sobre lo que se espera de ellos en la materia.

En segundo lugar, no se proporciona información adicional sobre la evaluación de los estudiantes, ni ejemplos específicos de tareas ni proyectos. Esto ayudaría a los estudiantes a comprender mejor el proceso de evaluación y cómo se medirá su comprensión de los contenidos.

En lo que respecta a los proyectos asociativos en los que los estudiantes participarán, se debería definir con mayor claridad los roles y responsabilidades de los estudiantes, así como los objetivos específicos de los proyectos. Esto garantizaría una participación efectiva y significativa.

Además, es importante mejorar la descripción de los materiales y recursos didácticos utilizados en la enseñanza. Esto permitirá proporcionar una visión más detallada de los recursos disponibles y de cómo serán empleados en el proceso de aprendizaje. Es esencial considerar la actualización de estos recursos para que se ajusten a las tendencias actuales que los alumnos encontrarán en su futuro entorno laboral o profesional.

En el aspecto de la atención a la diversidad, se necesita mayor claridad sobre cómo se evaluarán las medidas específicas y cómo se medirá su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

La programación carece de una sección de justificación que explique su relación con los objetivos del currículo y cómo contribuye a la formación integral de los estudiantes, proporcionando una visión más clara de su relevancia en el contexto edu-

cativo.

Tampoco define un procedimiento claro para la acreditación de los conocimientos previos de los estudiantes que ingresen al segundo curso sin haber cursado la materia de primer curso. Esto garantizará una evaluación justa y precisa de sus habilidades y conocimientos.

Finalmente, se necesita mayor claridad sobre cómo se brindará retroalimentación a los estudiantes y cómo se utilizará para mejorar la enseñanza. Establecer un proceso sólido de retroalimentación contribuirá a la mejora continua de la enseñanza y al aprendizaje de los estudiantes [Lafourcade, 1986].

## **Contextualización del Grupo-Clase**

El grupo de estudiantes de 1º de bachillerato en la asignatura de TIC está compuesto por 23 alumnos, de edades entre 16 y 18 años, con una mayoría de 17 chicos y 6 chicas. La mayoría son de nacionalidad española y dos de otras nacionalidades, todos residen en la zona de A Coruña.

Este grupo exhibe una diversidad de intereses y niveles de compromiso en relación a la materia. Mientras algunos estudiantes manifiestan un fuerte entusiasmo y positivismo hacia las TIC, otros presentan un interés más moderado, lo que podría requerir estímulo adicional.

En términos de conocimientos previos, la mayoría de los estudiantes posee habilidades tecnológicas básicas, pero con diferencias significativas en la profundidad de su conocimiento. Algunos tienen experiencia en programación y diseño, mientras que otros están menos familiarizados con conceptos técnicos avanzados.

El grupo de 1º de bachillerato en TIC tiende a ser autodidacta y muestra un fuerte deseo de explorar y experimentar con las tecnologías, lo que permite un ambiente de aprendizaje activo.

La mayoría de los estudiantes tiene acceso a ordenadores y a Internet en sus hogares, facilitando el trabajo fuera del aula y el acceso a recursos en línea.

---

Tres estudiantes en el grupo tienen NEAE:

1. Una estudiante con altas capacidades en ciencia y tecnología que, a pesar de enfrentar desafíos de integración con la mayoría del grupo, ha formado un grupo de amigos y trabaja eficazmente en equipo con algunos compañeros.
2. Un estudiante con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), cuyo rendimiento académico ha sido bajo, pero con un potencial considerable para tener éxito.
3. Un estudiante ucraniano que se unió al sistema educativo en 4º de ESO, con un buen desempeño atribuido a su proceso de integración en curso y que recibe apoyo educativo para facilitar su adaptación.

# Marco normativo estatal y específico de la Comunidad Autónoma

## 1. Constitución Española

- Constitución Española de 1978, 31 de octubre de 1978, ratificada por el pueblo Español en referéndum de 6 de diciembre de 1978, sancionada por el S.M El Rey ante las cortes el 27 de diciembre de 1978. Título I. De los derechos fundamentales, Boletín Oficial del Estado (BOE) número 311 de 29 de diciembre de 1978.

## 2. Ley Orgánica de Educación

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE número 106, de 4 de mayo de 2006.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE 340, de 30 de diciembre de 2020.

## 3. Currículum

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, BOE número 82, de 06/04/2022.
- DECRETO 157/2022, de 15 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad Autónoma de Galicia Diario Oficial de Galicia (DOG) número 183, de 26 de septiembre de 2022 (Normativa Autonómica).

#### **4. Programaciones Didácticas**

- Decreto 157/2022 de 15 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad Autónoma de Galicia, DOG número 183, de 26 de septiembre de 2022.

#### **5. Evaluación (criterios de evaluación, criterios de calificación)**

- Decreto 157/2022 de 15 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad Autónoma de Galicia, DOG número 183, de 26 de septiembre de 2022.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, glsboe número 82, de 06/04/2022.

#### **6. Reclamación de Calificaciones**

- Orden de 2 de marzo de 2021, por la que se regula el derecho del alumnado a la objetividad en la evaluación y se establece el procedimiento de reclamación de las calificaciones obtenidas y de las decisiones de promoción y obtención del título académico que corresponda, en educación infantil, educación primaria, ESO y bachillerato, DOG número 48, de 11 de marzo de 2021.

#### **7. Organización y Funcionamiento de los Institutos de Educación Secundaria (IES)**

- Orden, del 1 de agosto de 1997, por la que se dictan instrucciones para el desenvolvimiento del Decreto 324/1996 por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los IES y se establece su organización e funcionamiento.
- Real Decreto 324/1996, de 26 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los IES, BOE número 156, de 9 de agosto de 1996.

- Orden de 29 de junio de 1994, por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los IES, BOE número 159, de 5 de julio de 1994.

---

## Identificación de las Áreas de Mejora de la GD y Aportación de Novedades

La PD que se analiza en este TFM ha sido creada y proporcionada por el docente responsable de la materia en esta institución, quien también se desempeña como tutor del 4º de ESO.

A continuación se realizara un análisis de las áreas de mejora y se aportan una serie de mejoras con respecto a la PD para la materia de TIC en el curso 1º de Bachillerato incluida en el Anexo I.

Se ha analizado la programación proporcionada y se ha llegado a la conclusión que aborda los puntos mínimos que deben desarrollarse en este documento de acuerdo al Artículo 17 sobre Programaciones Didácticas. DECRETO 157/2022, de 15 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Sin embargo, presenta notables carencias en el desarrollo de los apartados. A continuación, llevaremos a cabo un análisis de las distintas secciones. Se encuentran resumidas las propuestas de mejora en la Tabla 1.

Tabla 1: Resumen de propuestas de mejora

Apartado	Programación Didáctica		
	Presente en la programación	Descripción	Propuesta de mejora
<b>1. Introducción</b>	SÍ	Se encuentran presentes los tres puntos, desarrollados en un único apartado de manera muy simplificada	Se propone desarrollarlas en tres apartados separados y ampliar la información.
<b>1.1. Justificación de la programación</b>	SÍ		
<b>1.2. Contextualización</b>	SÍ		
<b>2. Objetivos de la etapa respectiva vinculados con la materia o el ámbito</b>	SÍ	No se mencionan los objetivos de etapa	Se propone incluir los objetivos de etapa
<b>3. Competencias</b>	SÍ	Se indica la nomenclatura de las competencias que se desarrollan en relación a los objetivos de aprendizaje	Se sugiere ampliar el desarrollo de este punto con mayor detalle
<b>4. Contenidos</b>	SÍ	Los contenidos están expuestos en el apartado 3.2 de la PD	Los contenidos se recogen correctamente en la programación
<b>5. Criterios de evaluación</b>	SÍ	Puntos del 5.1 - 5.4. Recoge los puntos mínimos establecidos en la legislación vigente	Los criterios de evaluación aparecen correctamente en la programación
<b>6. Instrumentos de evaluación</b>	SÍ	No se mencionan los instrumentos de evaluación y su relación con los objetivos	Se propone desarrollar este apartado y su relación con las competencias, criterios de evaluación y los saberes básicos
<b>7. Criterios de calificación</b>	SÍ	Los criterios de calificación se encuentran en el punto 5.4	No se propone ninguna mejora en este apartado
<b>8. Metodologías, orientaciones didácticas</b>	SÍ	Aparece en el punto 4.1 de la programación didáctica. Redactados de manera general	Se sugiere ampliar el desarrollo de este punto con mayor detalle
<b>9. Medidas de respuesta educativa para la inclusión del alumnado con NEAE</b>	SÍ	Se muestra en el punto 6 de manera escueta	Se sugiere ampliar el desarrollo de este punto con mayor detalle
<b>10. Unidades didácticas</b>	SÍ	Aparecen en el punto 3.2 de la programación didáctica. Se presenta de manera esquemática y simplificada	No se propone ninguna mejora en este apartado
<b>10.1 Distribución temporal de las unidades didácticas</b>	NO	No aparece recogida en la programación didáctica	Se propone desarrollar este apartado
<b>11. Elementos transversales</b>	SÍ	Se muestra en el apartado 7.1	No se propone ninguna mejora en este apartado
<b>12. Actividades complementarias</b>	SÍ	Se muestra en el apartado 7.2	No se propone ninguna mejora en este apartado
<b>13. Evaluación de la práctica docente</b>	SÍ	Se muestra en el apartado 8.1	Se sugiere ampliar el desarrollo de este punto con mayor detalle

## Adaptación a la LOMLOE

La nueva legislación educativa busca preparar a los estudiantes para los desafíos actuales, destacando cinco aspectos clave:

- Prioridad en los derechos de la infancia.
- Promoción de la igualdad de género en todos los niveles educativos.
- Enfoque transversal que abarca salud, educación sexual, creatividad, respeto mutuo y colaboración.
- Énfasis en el desarrollo sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030.
- Reconocimiento de la necesidad de adaptarse a los cambios tecnológicos.

La Ley busca ampliar oportunidades educativas, mejorar resultados académicos y ofrecer educación de calidad. Fomenta la educación para la salud, incluyendo igualdad de género, creatividad y colaboración. Los contenidos se dividen en asignaturas obligatorias y optativas, y se reintroduce la diversificación curricular. La evaluación se centra en competencias clave y descriptores operativos, siendo la obtención de la titulación dependiente de la adquisición de competencias y el cumplimiento de objetivos.

Sin embargo la LOMLOE ha generado preocupaciones en la educación tecnológica, especialmente en la asignatura de TIC en Bachillerato. Aunque la legislación anterior enfatizaba la importancia de enfoques prácticos y tecnológicos, la LOMLOE excluye las TIC como materia obligatoria. Esta decisión ha preocupado a estudiantes, profesores y empresarios, que argumentan que esto podría crear carencias en habilidades necesarias y falta de preparación para desafíos futuros.

Según la nueva norma, corresponde a las Administraciones educativas de las comunidades autónomas la ordenación de las materias optativas. Los centros podrán

proponer otras optativas que requerirán la aprobación de la Administración educativa correspondiente.

El calendario de implementación de la LOMLOE indica que en el curso 2022/23, la ley se aplicó en varios niveles educativos, incluyendo el primer año de bachillerato. Para el curso 2023/24, se extenderá a todos los cursos. La demanda continua de profesionales en el campo de la informática subraya la importancia de mantener estas materias en el plan de estudios del bachillerato.

## **Análisis de la secuencia de los contenidos, competencias y evaluación**

La secuencia de contenidos alineada con la legislación vigente cuenta con una estructura sólida que se considera esencial en la planificación de programas educativos para la educación secundaria y bachillerato. Cada sección tiene un propósito claro y contribuye de manera significativa a la comprensión y ejecución efectiva del plan educativo.

Sin embargo, en la documentación aportada, se observan carencias en algunos de estos aspectos:

1. *Marco legal:* No se encuentra recogido el marco normativo. En la formulación y regulación de la PD, tanto a nivel estatal como autonómico, el marco normativo desempeña un papel fundamental. Este marco establece las directrices y disposiciones que deben ser seguidas en el proceso de creación de la PD. Por lo tanto, es crucial su inclusión en la documentación. En la sección “Contexto y Legislación de la Programación Didáctica” se recoge la legislación actualizada, la cual se considera como una posible mejora a implementar.
2. *Contextualización:* No se proporciona una contextualización adecuada, lo que dificulta la comprensión de cómo el plan se relaciona con el contexto educativo y cómo aborda las necesidades y desafíos particulares de ese entorno. Una de

las características de la LOMLOE es la concesión de autonomía pedagógica a los centros educativos para adaptar la enseñanza de los ciclos formativos a la realidad social y económica del entorno en el que se imparten. Aunque el contexto socioeconómico se aborda de manera extensa en el Proyecto Educativo, es esencial destacar en este apartado el marco socioeconómico y el perfil del alumnado al que va dirigida esta PD.

3. *Objetivos de etapa:* Los objetivos de etapa en una PD son fundamentales, ya que brindan una dirección clara y coherente para la enseñanza y el aprendizaje en el bachillerato. Estos objetivos establecen las metas académicas específicas que se esperan que los estudiantes alcancen durante un período determinado, lo que facilita la planificación efectiva, la evaluación del progreso y la comunicación con estudiantes y padres. Además, aseguran que el contenido y las actividades educativas estén alineados con los objetivos generales de la etapa educativa, promoviendo así un enfoque educativo cohesivo y orientado al logro.
4. *Competencias Clave:* Las competencias clave se abordan en el contexto de los objetivos del plan educativo. La relación entre la materia y las competencias clave puede no ser tan evidente, ya que la contribución a las competencias clave se integra en los objetivos generales. Esto podría requerir una interpretación adicional para comprender cómo se alinean. La principal diferencia radica en la forma en que se presenta la relación entre la materia y las competencias clave.  
  
La aprobación de la LOMLOE en 2020 trajo consigo la propuesta de un modelo de aprendizaje competencial basado en la aplicación de conocimientos, la toma de decisiones y la resolución de problemas en situaciones cotidianas, dentro y fuera del aula.

Este modelo de aprendizaje competencial está diseñado para que la consecución de una competencia contribuya al desarrollo de las demás.

La materia de TIC permitirá alcanzar la adquisición de las competencias, capa-

citar al alumnado para adquirir hábitos y experiencias que garanticen una constancia en el aprendizaje y práctica de valores éticos y sociales. A continuación se indica su relación con la asignatura:

- a) *Competencia en Comunicación Lingüística (CCL)*: implica identificar, comprender y expresar ideas, opiniones y sentimientos, tanto oralmente como por escrito, en diferentes contextos y con distintos fines.
  - b) *Competencia Matemática y Competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCCT)*: relacionadas y apoyándose mutuamente, son esenciales para el estudio de las ciencias y la tecnología.
  - c) *Competencia Digital (CD)*: se refiere a la habilidad de utilizar las TIC de manera efectiva y crítica en diversos contextos.
  - d) *Aprender a Aprender (CAA)*: capacidad de reflexionar sobre el proceso de aprendizaje, identificar fortalezas y debilidades, aplicar estrategias efectivas y adaptarse a diferentes entornos de aprendizaje.
  - e) *Competencias Sociales y Cívicas (CSC)*: fundamentales para el desarrollo personal y social, permiten establecer relaciones interpersonales positivas y participar en procesos democráticos.
  - f) *Competencia en Sentido de la Iniciativa y Espíritu Emprendedor (CSIEE)*: fomenta la creatividad, la innovación y la transformación de ideas en acción.
  - g) *Competencia en Conciencia y Expresiones Culturales (CCEC)*: esencial para comprender y apreciar la diversidad cultural y fomentar el respeto y la tolerancia.
5. *Metodología*: no cumple con la estructura requerida por la normativa vigente. La metodología educativa planteada promueve el aprendizaje significativo a través de proyectos actuales, fomenta la colaboración y el trabajo en equipo,

integra la tecnología de manera crítica, y utiliza una variedad de estrategias de aprendizaje.

Sin embargo carece de detalles específicos sobre la metodología educativa utilizada en el colegio para la etapa de bachillerato. Aunque ofrece una visión general de la metodología, no proporciona información detallada sobre cómo se desarrollan las clases, cómo se promueve la colaboración, ni cómo se utiliza la tecnología de manera concreta. Algunos de los puntos son:

- a) *Falta de Detalles Metodológicos:* no ofrece información detallada sobre las estrategias de enseñanza utilizadas, las actividades concretas en el aula o el uso de herramientas educativas específicas.
- b) *Falta de Referencias a Plataformas Educativas:* no se hace referencia a la utilización de plataformas educativas, wikis, foros, entornos de aprendizaje personales u otras herramientas tecnológicas específicas, a diferencia del segundo texto que destaca su uso.
- c) *Carencia de Detalles sobre Evaluación y Colaboración:* se menciona la colaboración, pero no proporciona detalles sobre cómo se promueve y evalúa.

El documento carece de especificidad en cuanto a la metodología educativa, lo que hace que sea más difícil comprender cómo se implementa concretamente la enseñanza en la etapa de bachillerato en el colegio. Para una comprensión más completa, sería necesario complementar con información detallada sobre las estrategias pedagógicas utilizadas.

6. *Temporalización:* La temporalización es esencial para planificar y programar las actividades educativas de manera efectiva. Esto garantiza que el proceso de enseñanza y aprendizaje esté bien estructurado y que se cumplan los plazos importantes, algo especialmente relevante en el contexto de bachillerato, donde los programas suelen ser extensos y detallados.

7. *Evaluación y Criterios de calificación:* Aunque los criterios de evaluación están presentes, no se encuentran completamente alineados con la LOMLOE. Se requiere una revisión para garantizar que estén en coherencia con los objetivos y competencias de acuerdo al nuevo plan de estudios.

a) *Claridad en los criterios de evaluación:* Aunque se mencionan los criterios de evaluación al principio de cada UD, podría mejorarse la claridad en su presentación. Esto permitiría a los estudiantes comprender con mayor precisión qué se espera de ellos y cómo se calificarán.

b) *Instrumentos de evaluación:* A pesar de mencionar varios instrumentos de evaluación, es necesario concretar los instrumentos de evaluación que se usarán para evaluar cada bloque y entre los mencionados, diversificar, incorporando debates, cuestionarios en línea y otras herramientas. Esta variedad permite evaluar diferentes tipos de competencias y adaptarse a los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

c) *Alineación entre contenidos, competencias y evaluación:* Sería útil que el documento estableciera una alineación más clara entre los contenidos, las competencias y las evaluaciones.

d) *Retroalimentación constructiva:* La programación podría enfatizar la importancia de proporcionar retroalimentación constructiva a los estudiantes después de las evaluaciones. Esto les ayudaría a comprender sus fortalezas y áreas de mejora, lo que es esencial para el aprendizaje.

8. *Atención a la diversidad :* presenta carencias significativas en comparación con lo que se esperaría de este apartado en relación a la atención a la diversidad en el contexto educativo:

a) Se menciona la atención a la diversidad en el ámbito educativo y que se aplicarán medidas de apoyo, pero no ofrece detalles específicos sobre cómo

se llevarán a cabo estas acciones. No se proporciona información sobre los recursos o estrategias que se utilizarán.

- b) No se incluyen ejemplos concretos de cómo se aplicarán las medidas de atención a la diversidad. Por ejemplo, no se mencionan ejemplos de modificaciones en las metodologías de enseñanza, materiales educativos específicos o instrumentos de evaluación adaptados. Esto hace que el fragmento sea vago en cuanto a las acciones concretas que se llevarán a cabo.
- c) En lo que respecta a los estudiantes con NEAE, se menciona que se implementarán las medidas necesarias para atender a la diversidad, considerando las particularidades individuales y el avance académico de cada alumno, con el objetivo de facilitar su participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, no se proporcionan especificaciones detalladas acerca de la ejecución de estas medidas, ni se ofrece información acerca de los recursos o estrategias que se emplearán.

- 9. *Tratamiento de la lectura:* No se encuentra presente en la documentación proporcionada.
- 10. *Participación en actividades complementarias:* La programación dispone de actividades complementarias, pero no se menciona si se ofrecen actividades extraescolares.
- 11. *Participación en planes, programas y proyectos del Centro:* Dispone de participación en planes, programas y proyectos del Centro, pero se requiere más información sobre los detalles específicos de esta participación.
- 12. *Medidas para la adaptación al proyecto Bilingüe:* No se dispone de información sobre las medidas específicas para la adaptación al proyecto bilingüe.
- 13. *Omisión de Bibliografía:* La falta de mención de bibliografía es una omisión importante. Los recursos adicionales son esenciales para enriquecer la educa-

ción y permitir a docentes y estudiantes profundizar en los temas relevantes del plan de estudios. La bibliografía es un recurso valioso para la investigación y el aprendizaje autodirigido.

14. *Autoevaluación*: Un elemento que falta en la programación es la autoevaluación del profesor, un aspecto crucial para el constante perfeccionamiento de la labor docente. La autoevaluación del docente es esencial en la educación secundaria, ya que permite a los profesores identificar fortalezas y debilidades, adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes y promover la investigación educativa. Debe integrarse en la programación, específicamente en la sección de desarrollo de UD, y se basa en herramientas como encuestas a los estudiantes, análisis de resultados y retroalimentación de colegas.

## Recomendaciones

La calidad de la programación impacta significativamente la enseñanza y el aprendizaje, así como la atención a la diversidad de los estudiantes. Debe ser un documento completo y coherente que guíe la enseñanza. Al abordar las carencias identificadas y mejorar cada uno de estos aspectos, se garantiza una programación más efectiva y una educación de mayor calidad para los estudiantes. La reflexión y la mejora constante de la programación son esenciales para promover el éxito educativo y la atención a la diversidad en el bachillerato y la educación secundaria. A partir de las carencias detectadas, podemos extraer las siguientes recomendaciones:

1. Actualización de la programación para alineada con la LOMLOE, esto implica abordar en profundidad los elementos clave para el desarrollo de la programación durante el curso.
2. Proporcionar detalles específicos sobre la metodología educativa utilizada en bachillerato, incluyendo estrategias de enseñanza, actividades en el aula y la integración de la tecnología.

3. Revisar la temporalización y los criterios de evaluación para garantizar su coherencia con los nuevos objetivos y competencias del plan de estudios.
4. Mejorar la atención a la diversidad, incluyendo la diversificación de actividades, la evaluación inicial para estudiantes que ingresan tarde, la implementación de medidas ordinarias antes de adaptaciones curriculares y la consideración de la diversidad de intereses y niveles de los estudiantes.
5. Agregar una sección de bibliografía para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En relación con las recomendaciones se desarrollan los siguientes apartados que complementarían la PD aportada por el centro.

## Temporalización

Se recomienda la siguiente temporalización recogida en la Tabla 2.

Tabla 2: Temporalización de las UD

Unidad Didáctica	Horas
UD1: Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad	6
UD2: Arquitectura de ordenadores. Hardware	6
UD3: Software de sistema	6
UD4: Software de aplicación	5
UD5: Procesadores de texto	9
UD6: Hojas de cálculo	9
UD7: Bases de datos	7
UD8: Redes locales y dispositivos de interconexión	7
UD9: Programación básica	15

## Competencias clave

A continuación se realiza una propuesta de como se relacionan las competencias clave con la contribución de la materia de TIC al cumplimiento de los requisitos

---

establecidos por el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril. Este decreto regula la organización y los contenidos mínimos del bachillerato.

La contribución de la materia de TIC a la adquisición de las competencias clave se logra al identificar los contenidos, habilidades y actitudes que permiten que los estudiantes alcancen un desarrollo personal óptimo y una integración adecuada en la sociedad y en el entorno laboral. Esta relación se detalla en la Tabla 3.

Las competencias clave de la etapa, a efectos de este decreto, son las siguientes:

- Competencia en Comunicación Lingüística (CCL).
- Competencia Plurilingüe (CP).
- Competencia en Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM).
- Competencia Digital (CD).
- Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA).
- Competencia Ciudadana (CC).
- Competencia Emprendedora (CE).
- Competencia en Conciencia y Expresiones Culturales (CCEC).

Tabla 3: Competencias clave

<b>Competencia</b>	<b>Propuesta para esta programación</b>
<b>Comunicación lingüística</b>	Incorporando vocabulario especializado en la búsqueda, evaluación, lectura y escritura de documentos técnicos, y haciendo uso de diversas plataformas para la divulgación de la información
<b>Plurilingüismo</b>	Para mejorar la competencia en inglés en el ámbito académico, empleando terminología específica en inglés, promoviendo el empleo de fuentes en este idioma, la utilización de software en inglés y la elaboración de presentaciones y trabajos en dicho idioma
<b>STEM</b>	Adquiriendo habilidades para la resolución de problemas en entornos digitales a través de la aplicación de expresiones matemáticas relacionadas con los principios estudiados, y desarrollando conocimientos y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y científicos
<b>Digital</b>	Creando contenido en línea de manera responsable y utilizando herramientas digitales para resolver problemas empleando lenguajes de programación. Permitir que los estudiantes adquieran habilidades para transformar información en conocimiento
<b>Ciudadana</b>	Mediante el análisis de datos digitales y la adaptación de los métodos de aprendizaje, se fomentan las habilidades y actitudes esenciales para el aprendizaje autónomo
<b>Emprendedora</b>	Dando importancia de la participación en comunidades digitales, el fomento de la iniciativa y la capacidad de emprendimiento para llevar a cabo proyectos con éxito.
<b>Conciencia y expresión culturales</b>	Enfatizando la relevancia de la calidad del acabado y la estética de los productos en relación con las herramientas y la usabilidad, al mismo tiempo que se busca promover la difusión del patrimonio industrial
<b>Personal, social y de aprender a aprender</b>	Mediante el análisis de datos digitales y la adaptación de los métodos de aprendizaje a las necesidades de las tareas y actividades, se fomentan las habilidades y actitudes esenciales para el aprendizaje independiente

## Competencias específicas

En la Tabla 4 se desarrollan las competencias específicas de la materia TIC y su conexión con los descriptores operativos.

Tabla 4: Competencias específicas de la materia TIC y su conexión con los descriptores operativos

Competencia específica	Descriptores operativos conectados
CE1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo	STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1
CE2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2
CE3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados	CCL1, CP2, STEM2, CD, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1
CE4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1
CE5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas	STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1

La relación directa establecida en el Decreto 157/2022 indica que las competencias clave correspondientes a esta situación de aprendizaje están representadas por los descriptores operativos mencionados en la Tabla 5.

Tabla 5: Descriptores operativos empleados

<b>CCL</b>	<b>Competencia en Comunicación Lingüística</b>
CCL1	Se expresa de manera oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
<b>CD</b>	<b>Competencia Digital</b>
CD2	Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando siempre los derechos de autoría digital, para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
CD3	Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea, y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital, para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, la presencia y la visibilidad en la red, y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4	Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medio ambiente, y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de esas tecnologías.
<b>CP</b>	<b>Competencia Plurilingüe</b>
CP2	A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

---

**STEM      Science, Technology, Engineering and Mathematics**

---

STEM2      Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad, y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y de las limitaciones de los métodos empleados.

---

**CPSAA      Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender**

---

CPSAA1.2      Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad, para dirigir su vida.

---

**CC      Competencia Ciudadana**

---

CC1      Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con las demás personas y con el entorno.

---

**CE      Competencia Emprendedora**

---

CE1      Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico, con proyección profesional emprendedora.

## Metodología CLIL

El “Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua” (Content and Language Integrated Learning (CLIL)) representa una estrategia educativa que amalgama la enseñanza de conocimientos académicos con el desarrollo de habilidades lingüísticas en una lengua extranjera, comúnmente el inglés.

La aplicación del enfoque CLIL en la asignatura de TIC se traduce en una conexión directa con la tecnología, brindando a los estudiantes la oportunidad de interactuar de manera fluida con este ámbito a través de la utilización de interfaces de usuario en inglés, así como entornos de programación y desarrollo de páginas web en el mismo idioma. Esto habilita a los alumnos para adquirir experiencia en el idioma al mismo tiempo que desarrollan competencias tecnológicas. Por lo general, se canaliza a través de ejercicios específicos planteados para resolverse en inglés.

La implementación del CLIL en la asignatura de TIC empodera a los estudiantes para que desarrollen competencias técnicas y lingüísticas de manera integral. Además, los prepara para el entorno laboral global y fomenta habilidades esenciales en la actualidad.

A continuación, se detallan los contenidos que se pueden desarrollar en inglés en cada unidad:

1. *UD1: Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad*
  - Textos seleccionados y vocabulario relacionado con la Web 2.0, redes sociales y la evolución de la informática.
  
2. *UD2: Arquitectura de ordenadores. Hardware*
  - Textos seleccionados y vocabulario relacionado con los componentes de hardware de los ordenadores.

### 3. *UD3: Software de sistema*

- Vocabulario específico relacionado con la instalación y configuración de sistemas operativos Windows y Linux, así como documentación técnica.

### 4. *UD4: Software de aplicación*

- Vocabulario específico relacionado con los tipos de software y sus características.

### 5. *UD5: Procesadores de texto*

- Vocabulario específico relacionado con la edición y tratamiento de textos, así como documentación relacionada.

### 6. *UD6: Hojas de cálculo*

- Vocabulario específico relacionado con la elaboración de hojas de cálculo, así como documentación relacionada.

### 7. *UD7: Bases de datos*

- Vocabulario específico y documentación técnica relacionada con bases de datos y el lenguaje de consulta y manipulación de datos SQL.

### 8. *UD8: Redes locales y dispositivos de interconexión*

- Vocabulario y documentación técnica sobre redes locales y dispositivos de interconexión.

### 9. *UD9: Programación básica*

- Documentación y terminología relacionada con el desarrollo de aplicaciones y lenguajes de programación.

## Refuerzo y Grupos de Atención Especial

### Responsabilidad de las Administraciones Educativas

Corresponde a las Administraciones educativas asegurar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria [Ainscow et al., 2019], por presentar necesidades educativas especiales, por retraso madurativo, por trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, por trastornos de atención o de aprendizaje, por desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar, puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales [Sobrino, Á. (2019). Day, C. (2018), ] y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado:

1. *Elaboración de políticas educativas:* Esto implica definir las normas y directrices que rigen el sistema educativo en términos de estándares de aprendizaje, programas de estudio, y metas de rendimiento. Estas políticas se desarrollan en consulta con expertos en educación, docentes y otros profesionales.
2. *Asignación de recursos:* Las administraciones educativas aseguran que las escuelas reciban financiamiento adecuado para operar eficazmente. Esto incluye la distribución equitativa de fondos entre las escuelas para evitar disparidades en la calidad educativa.
3. *Supervisión y evaluación:* Realizan evaluaciones periódicas de las escuelas y docentes para garantizar el cumplimiento de los estándares educativos. Estas evaluaciones también pueden identificar áreas de mejora y servir como base para la toma de decisiones.
4. *Formación de docentes:* Ofrecen programas de desarrollo profesional para ga-

rantizar que los docentes estén actualizados en metodologías pedagógicas, contenido curricular y la gestión de aulas. Esto incluye la formación en la gestión de la diversidad en el aula.

5. *Inclusión y equidad*: Las administraciones educativas promueven políticas que aseguren la inclusión y equidad en la educación secundaria. Esto implica el desarrollo de programas de apoyo para estudiantes con discapacidades, medidas para atender a los estudiantes en situación de desventaja y políticas que fomenten la diversidad en el cuerpo estudiantil y docente.

## **Función del Centro Educativo y Docentes**

Los centros educativos y docentes desempeñan un papel multifacético en la educación secundaria:

1. *Enseñanza y aprendizaje*: Los docentes planifican, desarrollan y entregan lecciones basadas en el currículo establecido por las administraciones educativas. Utilizan estrategias pedagógicas efectivas que se adaptan a las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes [Prensky, 2011].
2. *Evaluación*: Evalúan el progreso de los estudiantes a través de una variedad de métodos, incluyendo exámenes, proyectos, tareas y observación en el aula. Proporcionan retroalimentación constructiva para el crecimiento académico de los estudiantes.
3. *Orientación y apoyo*: Los docentes ofrecen orientación académica y apoyo emocional a los estudiantes. Esto puede incluir la asesoría en la elección de materias, la planificación de carreras y la resolución de conflictos.
4. *Gestión de aula*: Mantienen un ambiente de aula seguro y productivo, estableciendo reglas de comportamiento y consecuencias claras. Esto crea un entorno propicio para el aprendizaje y el desarrollo personal de los estudiantes.

## Medidas Adoptadas por el Centro

De acuerdo con el artículo 71 de la LOMLOE, corresponde a las Administraciones Educativas asegurar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

### Alumno con TDAH

- Situar al estudiante al comienzo de la clase, cerca de la mesa del docente, con el fin de facilitar la atención directa.
- Fragmentar y reducir las actividades disponibles para optimizar la comprensión y el aprendizaje. Como en el ejemplo que se muestra en el Anexo III.
- Proporcionar instrucciones paso a paso, presentando una nueva consigna una vez que se haya completado la anterior.
- Implementar pausas frecuentes para ofrecer momentos de descanso.

Además, se sugiere la aplicación de metodologías activas y el uso de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el desarrollo de la UD.

### Alumno de Incorporación Tardía

- *Clases de nivel inicial:* Para familiarizar al estudiante con las herramientas y conceptos básicos de las TIC, se pueden ofrecer clases de nivel inicial o tutoriales.
- *Tutores de pares:* Para brindar una adaptación más efectiva a la asignatura, se puede asignar a un compañero de clase como tutor. Esto proporcionará orientación adicional y apoyo durante el proceso de aprendizaje.

Además, teniendo en cuenta el dominio del inglés del estudiante, se podría considerar la provisión de material en inglés, como vídeos explicativos, para enriquecer su experiencia de aprendizaje.

### **Alumna con Altas Capacidades**

- Planteamiento de problemas más complejos relacionados con la materia y pruebas Canguro<sup>1</sup> para motivarla.

Como mejora, se propone el uso de un sistema DUA para el desarrollo de las situaciones de aprendizaje y proyectos, permitiéndole avanzar a su propio ritmo y mantener una motivación intrínseca en el proceso.

La colaboración entre las administraciones educativas, las escuelas y los docentes es esencial para garantizar una educación secundaria efectiva y equitativa para todos los estudiantes, independientemente de sus necesidades o circunstancias específicas. Además, es crucial asegurar la atención individualizada a los alumnos con necesidades educativas especiales, retraso madurativo, trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, trastornos de atención o de aprendizaje, desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, vulnerabilidad socioeducativa, altas capacidades intelectuales, incorporación tardía al sistema educativo o condiciones personales o de historia escolar.

---

<sup>1</sup><https://canguromat.es/>

# Desarrollo de la situación de aprendizaje

## Introducción

La situación de aprendizaje objeto de este trabajo se centra en el tema de Programación, específicamente en el área de TIC. Esta unidad se enmarca en el primer año de bachillerato y tiene como objetivo fundamental la mejora de la enseñanza de la programación en el contexto de la materia TIC dirigida a estudiantes de primer año de bachillerato. Los conceptos clave que abordamos abarcan una amplia gama de fundamentos de programación, que incluyen lenguajes de programación, tipos y paradigmas, estructura de programas informáticos, elementos esenciales del lenguaje, tipos de datos, constantes, variables, operadores, expresiones, así como las estructuras de control condicionales e iterativas, y las funciones y bibliotecas de funciones. También, ponemos un fuerte énfasis en el diseño de software y en la resolución de problemas, resaltando la importancia de la fragmentación de problemas, el reconocimiento de patrones, el desarrollo de algoritmos, el uso de pseudocódigo, diagramas de flujo y técnicas de depuración de software.

La materia de TIC está incluida en el currículo de la LOMLOE como una materia optativa. Esta inclusión refleja la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación actual.

Los saberes básicos para el área de programación que se deben considerar están resumidos en la Tabla 6.

Tabla 6: Saberes básicos del bloque de programación de la materia TIC

<b>Saberes básicos</b>	
Fundamentos de programación	Lenguajes de programación. Tipos. Estructura de un programa informático. Elementos básicos del lenguaje. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Entrada y salida de datos de usuario. Comentarios. Estructuras de control condicionales e iterativas. Estructuras de control y de datos. Funciones y bibliotecas de funciones.
Diseño de software y resolución de problemas	Fragmentación de problemas. Patrones. Algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración.

## Justificación

Esta situación de aprendizaje para el nivel de 1º de Bachillerato para la materia de TIC durante el año académico 2022-2023. Los contenidos que abordaremos se centran en la aplicación práctica de conocimientos en tecnología de la información y comunicación, con un enfoque en el porqué y el cómo se aplican en la vida real.

En esta materia, se promueven enfoques pedagógicos activos, incluyendo el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje cooperativo. La meta principal es que los estudiantes adquieran una comprensión sólida de los temas tratados y que desarrollen habilidades prácticas en el campo de las TIC.

Esta situación de aprendizaje se llevará a cabo a través de un proyecto en grupo, el cual tiene como objetivo guiar a los estudiantes en la gestión de recursos tecnológicos y promover la conciencia sobre su uso responsable. Fomentamos el trabajo en grupos heterogéneos para promover valores de diversidad e igualdad, creando un ambiente de aprendizaje inclusivo y colaborativo.

La normativa que regula la UD se encuentra en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, BOE número 82, de 06 de abril 2022. DECRETO 157/2022, de 15 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad Autónoma de Galicia DOG número 183, de 26 de septiembre de 2022.

## **Descripción de la situación de aprendizaje**

Esta situación de aprendizaje destinada a estudiantes de 1º de bachillerato, se centra en la construcción y programación de un “robot evasor de obstáculos” mediante el uso de sensores de ultrasonido y la plataforma Arduino<sup>2</sup>. Esta metodología ha demostrado ser altamente eficaz para mejorar la comprensión de los conceptos de programación que los estudiantes deben dominar durante el curso. El objetivo general de este proyecto es que los estudiantes adquieran un sólido conocimiento en programación, abarcando temas como lenguajes de programación, estructura de programas informáticos, elementos del lenguaje, tipos de datos, constantes, variables, operadores y expresiones, así como estructuras de control condicionales e iterativas. Además, se busca que los estudiantes desarrollen habilidades de trabajo en equipo y resolución de problemas mientras construyen y programan el robot.

Para llevar a cabo este proyecto, se utilizará el robot Sapoconcho que se muestra en la Figura 7. Este robot es un recurso educativo diseñado específicamente para alumnos mayores de 12 años, que es imprimible, versátil, asequible y cuenta con una amplia documentación de apoyo. El modelo base está equipado con sensores de ul-

---

<sup>2</sup><https://www.arduino.cc/>

trasonido para la detección de obstáculos, y además, se puede expandir con módulos adicionales, como bluetooth, infrarrojos y acelerómetros, lo que permite realizar prácticas más avanzadas.

Los estudiantes trabajarán en grupos de tres personas, asignándoles tareas específicas como construir el prototipo, desarrollar el algoritmo y programar el robot.

Al enseñar programación a adolescentes, a menudo nos enfrentamos a desafíos que incluyen la falta de motivación, un enfoque excesivamente teórico, la carencia de recursos prácticos, obstáculos en la comprensión abstracta, prejuicios relacionados con género y diversidad, así como la complejidad de los lenguajes y herramientas. Para superar estos obstáculos, resulta de vital importancia promover la práctica activa y adaptar la enseñanza a las necesidades de los estudiantes, creando un entorno que inspire a todos los alumnos a explorar la programación.

Los estudiantes se involucran en un enfoque integral que abarca diversas disciplinas. A través de la creación y programación de robots, exploran conceptos de programación y lógica, aplican principios matemáticos para cálculos de trayectorias, estudian física y electrónica para comprender el funcionamiento de sensores y motores, desarrollan habilidades artísticas y de diseño al diseñar carcasas atractivas, fortalecen sus habilidades de comunicación al presentar proyectos y adquieren una conciencia aguda de la ética y el impacto social de la tecnología.

La planificación de esta unidad de aprendizaje abarcará un total de 15 sesiones, con una duración de 50 minutos cada una, programadas para los meses de abril y mayo, correspondientes al tercer trimestre del año escolar. Este enfoque pedagógico brindará a los estudiantes una valiosa experiencia, fomentando su creatividad y habilidades en un entorno de aprendizaje práctico y estimulante, lo que les permitirá asimilar de manera efectiva los conceptos clave de programación y establecer una base sólida para futuros estudios y aplicaciones en tecnología.

Además, como actividad externa, se contempla la posibilidad de una visita a un centro de investigación, empresa tecnológica o laboratorio de robótica, que comple-

mentaría de manera significativa la situación de aprendizaje al ofrecer a los estudiantes una experiencia inmersiva y estimulante en el campo de la robótica, ayudándoles a comprender la relevancia y las oportunidades que esta área de estudio proporciona.

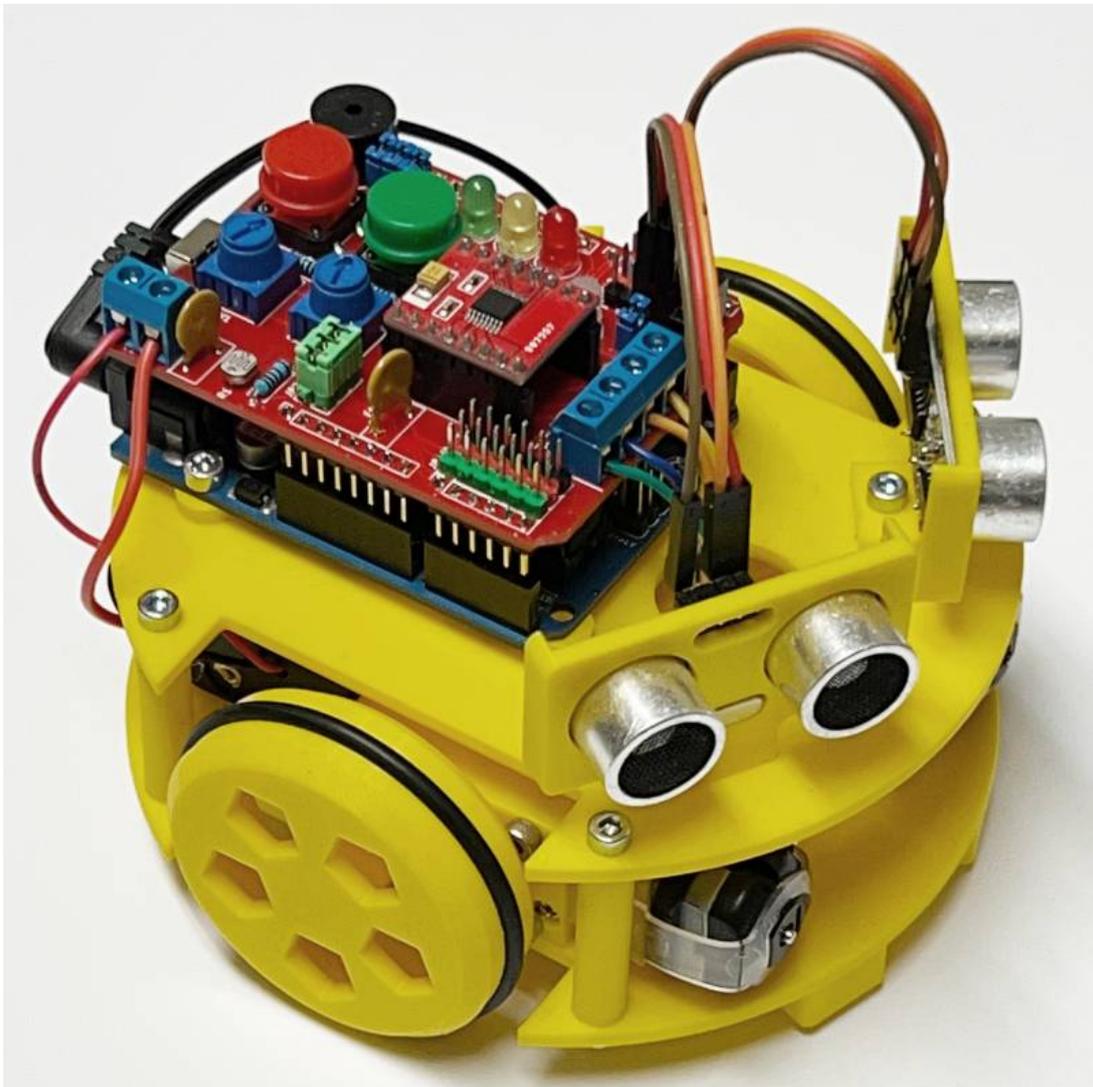


Figura 7: Sapocochon, robot educativo.

## Instrumentos Curriculares

A continuación, se presenta en la Tabla 7 que ilustra la relación entre los conocimientos fundamentales, las habilidades específicas, los criterios de evaluación, los instrumentos de evaluación y sus respectivos niveles de importancia ponderada.

Tabla 7: Relación de la UD con los instrumentos curriculares

UDProgramación				
Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Ponderación
Lenguajes de programación. Tipos. Paradigmas	CE5	Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones	Tareas de clase	6 %
Estructuras de un programa informático				
Elementos básicos del lenguaje				
Tipos básicos de datos				
Constantes y variables				
Operadores y expresiones				
Entrada y salida de datos				
Estructuras de control iterativas y condicionales		Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información dividiéndolos en subproblemas y definiendo algoritmos que los resuelvan	Pruebas prácticas	5 %
Estructuras de control y de datos				
Funciones y bibliotecas de funciones				
Enfoque Top-Down			Observación directa	2 %
Fragmentación de problemas				
Algoritmos				
Pseudocódigo y diagramas de flujo				
Depuración				

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los fundamentos clave que configuran el tema y que tienen un impacto en la enseñanza y el proceso de aprendizaje asociados a él. En el contexto de la materia, existen siete de estos principios clave. La Tabla 4 ofrece una descripción detallada de las competencias específicas de TIC, así como su conexión con los descriptores operativos, tal como se encuentran vinculados en el Decreto 157/2022, de 15 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad Autónoma de Galicia, Artículo 8.

### Competencias específicas

En la Tabla 8 se desarrollan las competencias específicas de la materia TIC para el bloque de programación y su conexión con los descriptores operativos

Tabla 8: Competencias específicas de la materia TIC y su conexión con los descriptores operativos

Competencia específica	Descriptoros operativos conectados
CE5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas	STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1

## Objetivos de Etapa

El Real Decreto marca unos objetivos de etapa para bachillerato, en esta situación de aprendizaje contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las TIC.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

## Objetivos de Aprendizaje

Los objetivos de aprendizaje se enumeran a continuación:

1. Comprender los conceptos básicos de programación y electrónica necesarios para construir un robot evasor de obstáculos.
2. Familiarizarse con el funcionamiento de los sensores de ultrasonido y su aplicación en la detección y evasión de obstáculos.
3. Desarrollar habilidades prácticas en la construcción y ensamblaje de un robot utilizando un chasis impreso en 3D.
4. Aprender a utilizar Arduinoblocks<sup>3</sup> como plataforma de control para programar los motores y los sensores del robot evasor de obstáculos.
5. Aplicar los conocimientos adquiridos en programación y electrónica para diseñar y programar un algoritmo que permita al robot detectar obstáculos y evitar colisiones de manera autónoma.

## Metodologías

La asignatura de TIC se caracteriza por ser en esencia práctica y fomentar la creatividad de los estudiantes. En este sentido, se busca aplicar metodologías activas que se adapten de manera óptima a los objetivos de la materia. En esta situación de aprendizaje, se hará uso de metodologías activas [Lara and Gómez, 2020, Labrador and Andreu, 2008], principalmente el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el Aprendizaje Cooperativo (AC), los cuales constituirán el núcleo de la enseñanza. El ABP se caracteriza por brindar a los alumnos y las alumnas la oportunidad de ser creadores de su propio conocimiento. Trabajan de manera activa y colaborativa

---

<sup>3</sup><http://www.arduinoblocks.com/>

en torno a un proyecto, utilizando sus conocimientos previos, motivación y la relevancia del proyecto para su aprendizaje. Esta metodología se destaca por su flexibilidad y enfoque interdisciplinario, que abarca diversas áreas de conocimiento. Los estudiantes exploran la programación y la lógica a través de la creación de algoritmos para guiar el robot, aplican conceptos matemáticos en el cálculo de distancias y trayectorias, y estudian principios de física y electrónica para comprender el movimiento y funcionamiento de sensores y motores. Asimismo, se fomenta el arte y el diseño, ya que en el proceso de construcción del robot, los estudiantes tienen la oportunidad de explorar la vertiente estética y diseñar una carcasa atractiva y funcional para su robot. Además de estos aspectos técnicos, se enfatiza la importancia de la ética y el impacto social de la Inteligencia Artificial (IA) y la robótica. Finalmente, se promueve el desarrollo de habilidades de comunicación al presentar sus proyectos, lo que contribuye a fortalecer su comprensión tecnológica y su capacidad de aplicar conocimientos en diversas disciplinas, mientras adquieren conciencia de cómo la tecnología influye en nuestra sociedad y en múltiples aspectos de la vida cotidiana. Además, se otorga gran importancia a la evaluación del proceso de aprendizaje y resultados obtenidos. Por otro lado, el AC se basa en la colaboración entre estudiantes. Esta metodología permite una mayor personalización de la educación, mejorando su autonomía y promoviendo la interacción entre pares para un aprendizaje significativo. Se utilizan técnicas y estrategias para trabajar en grupo, fomentando la cohesión grupal y creando un clima inclusivo en el aula. Estas metodologías permiten que los estudiantes se conviertan en el centro del proceso de aprendizaje, construyendo su propio conocimiento a partir de la guía y orientación proporcionada por los profesores. Tanto la evaluación individual como la evaluación del trabajo en grupo son consideradas en este enfoque. Para fomentar la implicación y motivación de los estudiantes, se utilizará la metodología de la Gamificación, la cual aprovecha los elementos lúdicos y de juego para enriquecer el proceso de aprendizaje. Asimismo, se implementará la metodología de CLIL, que permitirá a los estudiantes adquirir vocabulario científico y técnico en inglés, aprove-

chando la documentación disponible en este idioma sobre la plataforma de Arduino. Esto ampliará su alcance en la relación entre contenido y lenguaje, fortaleciendo su competencia comunicativa en inglés.

- *Actividades de preparación:* Al inicio de la unidad, se llevará a cabo una introducción al impacto de la tecnología y la robótica en la sociedad, con el propósito de proporcionar la motivación para llevar a cabo el proyecto del “Robot Evasor de Obstáculos”. Esta etapa incluye una evaluación inicial destinada a identificar el nivel de conocimientos previos de los estudiantes. En este contexto, se empleará una actividad de gamificación para llevar a cabo dicha evaluación. Esta actividad consta de un cuestionario implementado en la plataforma Genially, que abarca 15 preguntas relacionadas con conceptos fundamentales de programación. En la Figura 8 se muestra un ejemplo de una pregunta de la evaluación inicial. El objetivo principal de esta evaluación es poner a prueba el nivel de conocimiento de los estudiantes en relación con estos temas específicos, al mismo tiempo que se les brinda la oportunidad de revisar de manera interactiva los conceptos básicos que se abordarán en la unidad [Simões et al., 2013].

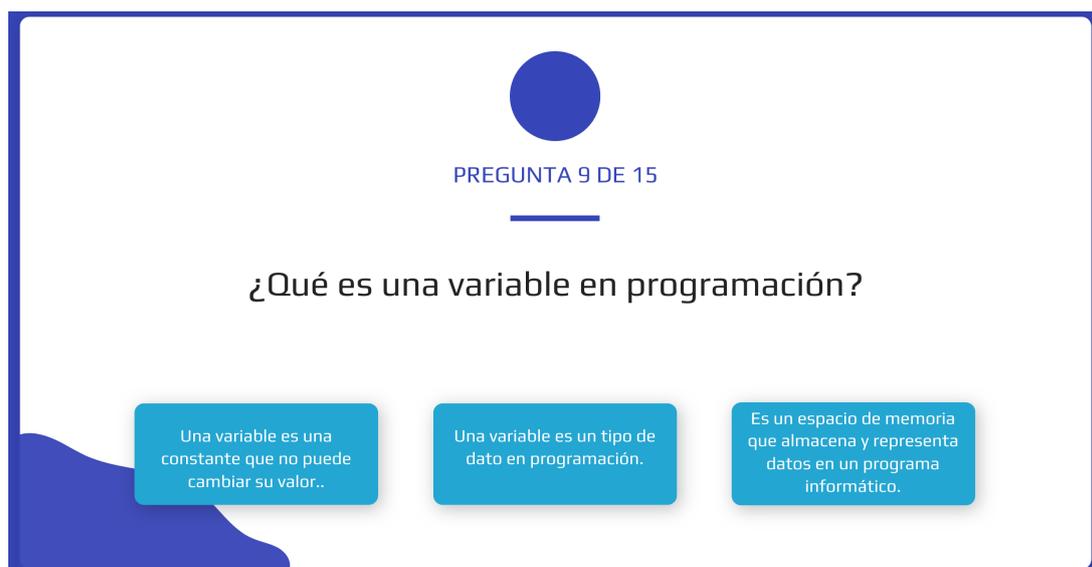


Figura 8: Ejemplo de pregunta de la evaluación inicial.

- *Actividades de aprendizaje:* Son las actividades principales que se desarrollan en la situación de aprendizaje. En este sentido, se busca aplicar metodologías activas que se adapten de manera óptima a los objetivos. En esta situación de aprendizaje, se hará uso de metodologías activas, principalmente el ABP y el AC, los cuales constituirán el núcleo de la enseñanza. Estas metodologías permiten que los estudiantes se conviertan en el centro del proceso de aprendizaje, construyendo su propio conocimiento a partir de la guía y orientación proporcionada por los profesores. En el marco de esta unidad, se asignarán diferentes roles a los miembros de los grupos, lo cual promoverá la participación activa y la responsabilidad de cada estudiante. Es importante tener en cuenta que los alumnos y las alumnas con Necesidades Educativas Especiales (NEE) y altas capacidades recibirán tareas acordes a sus habilidades, buscando así mantener su motivación y un nivel adicional de desafío.
  
- *Actividades de refuerzo:* Estas actividades están diseñadas para atender a aquellos estudiantes que, hasta el momento, no han adquirido los conocimientos esperados, o cuyo progreso requiere un período de tiempo superior al previamente establecido. En numerosas ocasiones, es posible aprovechar las mismas tareas empleadas con anterioridad, aunque descomponiéndolas en versiones más elementales y de fácil acceso.
  
- *Actividades de ampliación:* Estas actividades ofrecerán una opción para el desarrollo de las habilidades de los estudiantes con un nivel de conocimiento más avanzado. En este contexto, las investigaciones independientes y la solución de problemas escritos, con una amplia gama de niveles de complejidad, pueden ser atractivas. Un aspecto fundamental es plantear estas actividades de forma autónoma, ya que esto permite al profesor dedicar su atención a otros estudiantes que puedan necesitar un apoyo más personalizado.

## Refuerzo y Grupos de Atención Especial

La inclusión es un aspecto fundamental en esta asignatura debido a su carácter práctico. Se implementarán diversas medidas para favorecerla y garantizar que todos los estudiantes puedan participar y alcanzar sus objetivos:

- *Trabajo en grupos:* Se fomentará la realización de esta situación de aprendizaje en grupos heterogéneos, promoviendo la integración social y el trabajo colaborativo. Esto permitirá que los alumnos interactúen entre sí, compartan conocimientos y se apoyen mutuamente.
- *Atención individualizada:* El profesor brindará una atención individualizada en la medida de lo posible, acercándose a aquellos alumnos que requieran una atención más personalizada. Se ofrecerá apoyo adicional, explicaciones adicionales y se resolverán dudas específicas para garantizar que todos los estudiantes puedan seguir el ritmo de la clase.
- *Tareas más complejas:* En el caso de alumnos y alumnas con altas capacidades, se les asignarán tareas más desafiantes que les permitan mantener su interés y evitar el aburrimiento. Esto garantizará que estos estudiantes puedan desarrollar todo su potencial y se sientan motivados en el aprendizaje de la asignatura.
- *Colaboración entre grupos:* Los grupos más avanzados, una vez que hayan alcanzado los objetivos de cada sesión, podrán colaborar con otros grupos que puedan estar enfrentando dificultades en la realización de sus tareas. Esta colaboración fomentará el trabajo en equipo y la ayuda mutua entre los estudiantes.
- *Adaptación a necesidades específicas:* Se utilizarán las TIC y otras técnicas necesarias para aquellos alumnos que requieran adaptaciones debido a problemas físicos u otras necesidades específicas. Se brindarán recursos y herramientas adecuadas para facilitar su participación y aprendizaje en igualdad de condiciones.

- *Recuperación de trabajos:* Se ofrecerá la posibilidad de recuperar aquellos trabajos que los estudiantes no hayan podido superar debido a diferentes motivos. Se brindarán oportunidades adicionales para que los alumnos y las alumnas puedan mejorar su desempeño y demostrar sus conocimientos adquiridos en el desarrollo de la actividad.

Estas medidas garantizarán que todo el alumnado, independientemente de sus capacidades o necesidades, puedan participar activamente en la asignatura, desarrollar sus habilidades y alcanzar los objetivos establecidos.

## **Temporalización**

La temporalización de las sesiones se ha establecido de la siguiente forma, 15 sesiones que se desarrollaran en, 3 sesiones de 50 minutos semanales, durante 5 semanas.

## **Desarrollo de las Sesiones**

### **Sesión 1: Introducción**

- *Breve Descripción:* En esta primera sesión, se introducirá el tema del curso, explicando su relevancia en la sociedad actual, y se presentarán los objetivos generales del programa.
- *Objetivos:*
  - Familiarizar a los estudiantes con la importancia de la programación y la tecnología en la sociedad.
  - Presentar la estructura del curso.
- *Contenidos:*
  - Importancia de la programación y la tecnología en la sociedad.

- *Metodología:*
  - Charla expositiva.
  - Discusión en grupo.
- *Actividad:*
  - Discusión sobre la relevancia de la programación en la vida cotidiana.
- *Recursos:*
  - Pizarra.
  - Proyector.
- *Instrumento de Evaluación:*
  - Participación en la discusión.
- *Medidas de Atención a la Diversidad:*
  - Adaptar la presentación según las necesidades de los estudiantes.

## **Sesión 2: Evaluación inicial y Robótica**

- *Breve Descripción:* En esta sección se hará una introducción a los contenidos relacionados con la unidad.
- *Objetivos:*
  - Evaluación inicial destinada a identificar el nivel de conocimientos previos de los estudiantes. Se puede ver la evaluación desarrollada en Genially en el siguiente enlace<sup>4</sup>.
  - Presentar la temática de la robótica y la programación.

---

<sup>4</sup><https://view.genial.ly/6474a3a4a582730011b0a280/interactive-content-quiz-code>

- 
- Evaluar el nivel de conocimientos previos de los estudiantes en estos campos.
  - *Contenidos:*
    - Definición de robótica y su importancia.
    - Conceptos básicos de programación.
  - *Metodología:*
    - Charla expositiva.
    - Evaluación escrita o práctica.
  - *Actividad:*
    - Discusión sobre la robótica y la programación.
    - Evaluación inicial.
  - *Recursos:*
    - Pizarra y marcadores.
    - Hojas de evaluación.
    - Ejemplos de robots simples (si están disponibles).
  - *Instrumento de Evaluación:*
    - Participación en la discusión.
    - Rúbrica.
  - *Medidas de Atención a la Diversidad:*
    - Adaptación de la evaluación para satisfacer las necesidades de los estudiantes con diferentes niveles de conocimientos previos.

---

### **Sesión 3: Componentes Electrónicos Básicos**

- *Breve Descripción:* En esta sesión, se explorarán los componentes electrónicos básicos utilizados en robótica.
- *Objetivos:*
  - Familiarizar a los estudiantes con componentes electrónicos.
  - Comprender su relevancia en la construcción de robots.
- *Contenidos:*
  - Tipos de componentes electrónicos utilizados en robótica.
- *Metodología:*
  - Demostración práctica.
  - Ejercicios prácticos.
- *Actividad:*
  - Identificación y manipulación de componentes electrónicos.
- *Recursos:*
  - Componentes electrónicos.
  - Herramientas.
- *Instrumento de Evaluación:*
  - Ejercicios prácticos y participación.
- *Medidas de Atención a la Diversidad:*
  - Proporcionar apoyo adicional a estudiantes con necesidades específicas.

## Sesión 4: Ensamblaje del Robot y Sensores

- *Breve Descripción:* En esta sesión, se llevará a cabo el ensamblaje de un robot, la conexión de sensores de ultrasonido y pruebas iniciales, como se ve en la Figura 9.
- *Objetivos:*
  - Construir un robot básico.
  - Comprender el funcionamiento de los sensores de ultrasonido.
- *Contenidos:*
  - Ensamblaje del robot.
  - Conexión de sensores de ultrasonido.
- *Metodología:*
  - Ensamblaje en grupo.
  - Pruebas prácticas.
- *Actividad:*
  - Ensamblaje del robot y pruebas de los sensores.
- *Recursos:*
  - Kits de robótica.
  - Sensores de ultrasonido.
- *Instrumento de Evaluación:*
  - Pruebas de funcionamiento y participación.
- *Medidas de Atención a la Diversidad:*
  - Apoyo individualizado según las necesidades de los estudiantes.

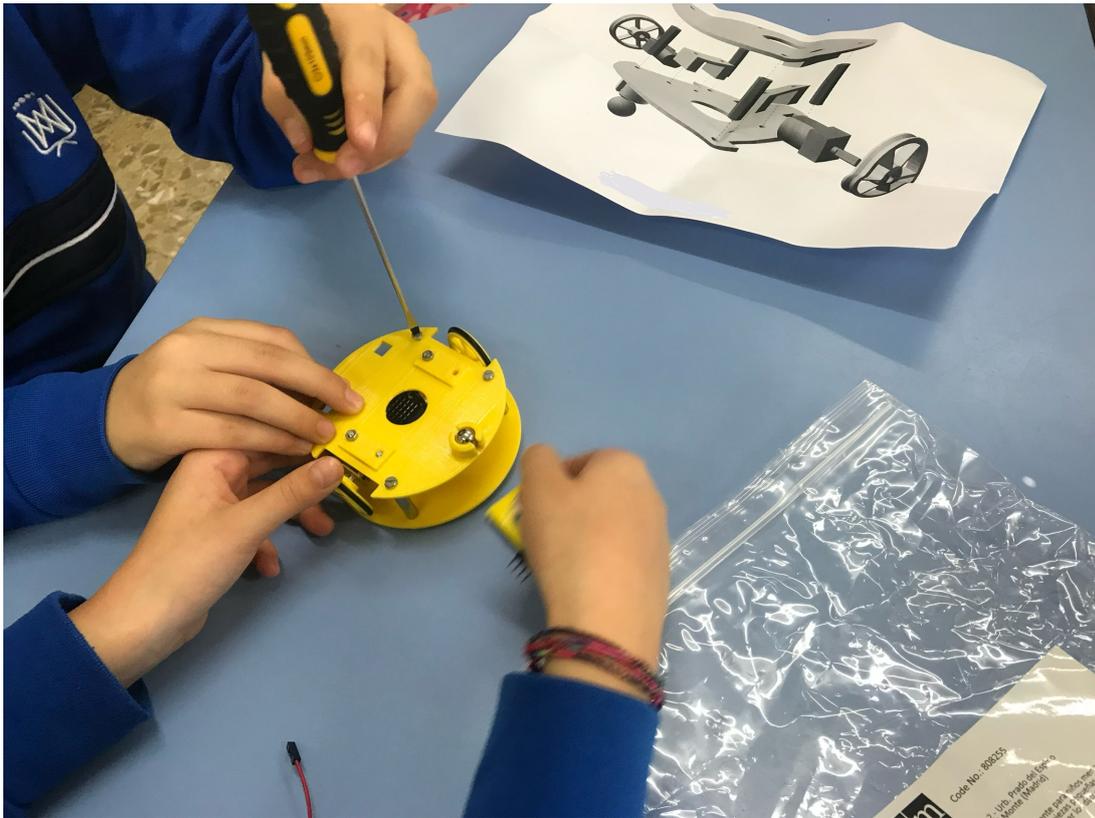


Figura 9: Montaje del robot educativo Sapoconcho.

## Sesión 5: Introducción a la Programación y Arduino

- *Breve Descripción:* En esta sesión, se introducirá a los estudiantes en los conceptos básicos de programación y se presentará la plataforma Arduino, junto con Arduinoblocks.
- *Objetivos:*
  - Familiarizar a los estudiantes con los conceptos básicos de programación.
  - Introducir la plataforma Arduino y su entorno de programación.
- *Contenidos:*
  - Conceptos básicos de programación.
  - Introducción a Arduino.
  - Uso de Arduinoblocks.

- *Metodología:*
  - Charla expositiva.
  - Demostraciones prácticas.
- *Actividad:*
  - Familiarización con el entorno de programación de Arduino.
- *Recursos:*
  - Ordenadores con software Arduino.
  - Placas Arduino.
- *Instrumento de Evaluación:*
  - Realización de ejercicios prácticos.
- *Medidas de Atención a la Diversidad:*
  - Adaptar el ritmo de la presentación según el nivel de los estudiantes.

## **Sesión 6: Desarrollo de Algoritmos**

- *Breve Descripción:* En esta sesión, se guiará a los estudiantes en el desarrollo de algoritmos simples para el robot y se realizarán pruebas de programación básica.
- *Objetivos:*
  - Desarrollar la capacidad de crear algoritmos sencillos.
  - Realizar pruebas de programación en el robot.
- *Contenidos:*
  - Desarrollo de algoritmos simples.

- Pruebas de programación en el robot.
- *Metodología:*
  - Ejercicios prácticos.
  - Pruebas de programación.
- *Actividad:*
  - Desarrollo y pruebas de algoritmos simples.
- *Recursos:*
  - Ordenadores con software de programación.
- *Instrumento de Evaluación:*
  - Éxito en la programación y pruebas del robot.
- *Medidas de Atención a la Diversidad:*
  - Proporcionar apoyo adicional a estudiantes que lo necesiten.

## **Sesión 7: Sensores de Ultrasonido**

- *Breve Descripción:* En esta sesión, se enseñará a los estudiantes a utilizar sensores de ultrasonido para detectar obstáculos y se realizarán pruebas iniciales.
- *Objetivos:*
  - Comprender el funcionamiento de los sensores de ultrasonido.
  - Realizar pruebas iniciales de detección de obstáculos.
- *Contenidos:*
  - Uso de sensores de ultrasonido.

- *Metodología:*
  - Demostraciones prácticas.
  - Pruebas de detección de obstáculos.
- *Actividad:*
  - Aprender a utilizar sensores de ultrasonido y realizar pruebas.
- *Recursos:*
  - Sensores de ultrasonido.
  - Robots equipados con sensores.
- *Instrumento de Evaluación:*
  - Éxito en la detección de obstáculos.
- *Medidas de Atención a la Diversidad:*
  - Proporcionar apoyo adicional según las necesidades de los estudiantes.

## **Sesión 8: Desarrollo del Algoritmo de Evasión de Obstáculos en Arduino (I)**

- *Breve Descripción:* En esta sesión, los estudiantes se centrarán en el desarrollo de un algoritmo de evasión de obstáculos en la plataforma Arduino. Se explorarán estrategias para que el robot detecte y evite obstáculos en su entorno.
- *Objetivos:*
  - Desarrollar un algoritmo de evasión de obstáculos en Arduino.
  - Comprender el funcionamiento de los sensores en situaciones de evasión.
- *Contenidos:*
  - Programación de algoritmos de evasión.

- Uso de sensores en la programación.
- *Metodología:*
  - Instrucción práctica.
  - Ejercicios de programación.
- *Actividad:*
  - Desarrollo de algoritmos de evasión de obstáculos.
  - Pruebas de funcionamiento.
- *Recursos:*
  - Ordenadores con software Arduino.
  - Robots equipados con sensores.
- *Instrumento de Evaluación:*
  - Éxito en la programación del algoritmo de evasión.
- *Medidas de Atención a la Diversidad:*
  - Proporcionar apoyo personalizado según las necesidades de los estudiantes.

## **Sesión 9: Desarrollo del Algoritmo de Evasión de Obstáculos en Arduino (II)**

- *Breve Descripción:* Esta sesión continuará el trabajo iniciado en la sesión anterior, centrándose en el desarrollo y perfeccionamiento del algoritmo de evasión de obstáculos en la plataforma Arduino.
- *Objetivos:*
  - Completar el desarrollo del algoritmo de evasión.

- Realizar pruebas exhaustivas para garantizar su eficacia.
- *Contenidos:*
  - Programación avanzada de algoritmos de evasión.
  - Pruebas y ajustes del algoritmo.
- *Metodología:*
  - Instrucción práctica.
  - Pruebas de funcionamiento y ajustes.
- *Actividad:*
  - Desarrollo y optimización del algoritmo de evasión de obstáculos.
  - Pruebas exhaustivas con el robot.
- *Recursos:*
  - Ordenadores con software Arduino.
  - Robots equipados con sensores.
- *Instrumento de Evaluación:*
  - Éxito en la programación del algoritmo y pruebas de funcionamiento.
- *Medidas de Atención a la Diversidad:*
  - Proporcionar apoyo personalizado según las necesidades de los estudiantes.

## **Sesión 10: Pruebas y Ajustes del Robot**

- *Breve Descripción:* En esta sesión, se llevarán a cabo pruebas exhaustivas del robot y se realizarán ajustes en su programación para garantizar un funcionamiento eficaz.

■ *Objetivos:*

- Evaluar el rendimiento del robot en situaciones reales.
- Realizar ajustes en la programación para mejorar su funcionamiento.

■ *Contenidos:*

- Pruebas prácticas del robot.
- Ajustes en la programación.

■ *Metodología:*

- Pruebas de campo.
- Programación y ajustes en tiempo real.

■ *Actividad:*

- Pruebas de funcionamiento del robot en situaciones variadas.
- Ajustes y mejoras en la programación.

■ *Recursos:*

- Robots equipados con sensores.
- Equipos de programación.

■ *Instrumento de Evaluación:*

- Éxito en las pruebas y mejoras realizadas.

■ *Medidas de Atención a la Diversidad:*

- Adaptar las pruebas y ajustes según las necesidades de los estudiantes.

## Sesión 11: Preparación de la Presentación del Proyecto

- *Breve Descripción:* En esta sesión, los estudiantes se centrarán en preparar la presentación de su proyecto. Se revisarán los aspectos clave de la presentación, como la estructura, el contenido y la comunicación efectiva.
- *Objetivos:*
  - Preparar a los estudiantes para presentar su proyecto de robótica de manera efectiva.
  - Reforzar las habilidades de comunicación oral.
- *Contenidos:*
  - Estructura de una presentación efectiva.
  - Práctica de la presentación.
- *Metodología:*
  - Instrucción teórica.
  - Práctica de presentación.
- *Actividad:*
  - Revisión y práctica de la presentación del proyecto.
- *Recursos:*
  - Proyector.
  - Equipos de presentación.
- *Instrumento de Evaluación:*
  - Evaluación de la presentación de práctica.

■ *Medidas de Atención a la Diversidad:*

- Proporcionar apoyo adicional según las necesidades de los estudiantes.

## **Sesión 12: Presentación de Proyectos y Evaluación**

- *Breve Descripción:* En esta sesión, los estudiantes presentarán sus proyectos de robótica ante el grupo. Se llevará a cabo una evaluación de los proyectos y las presentaciones.

■ *Objetivos:*

- Permitir a los estudiantes mostrar y comunicar sus proyectos.
- Evaluar los proyectos y las habilidades de presentación.

■ *Contenidos:*

- Presentación de proyectos.
- Evaluación de proyectos y presentaciones.

■ *Metodología:*

- Presentaciones individuales de proyectos.
- Evaluación por parte del grupo.

■ *Actividad:*

- Presentación de proyectos por parte de los estudiantes.
- Evaluación de proyectos y presentaciones.

■ *Recursos:*

- Proyector.
- Equipos de presentación.

■ *Instrumento de Evaluación:*

- Evaluación de proyectos y presentaciones.

■ *Medidas de Atención a la Diversidad:*

- Adaptar las evaluaciones según las necesidades de los estudiantes.

### **Sesión 13: Presentación de Proyectos y Evaluación**

- *Breve Descripción:* Continuación de la sesión anterior, en la que los estudiantes presentarán sus proyectos de robótica ante el grupo y se llevará a cabo una evaluación adicional.

■ *Objetivos:*

- Permitir a los estudiantes mostrar y comunicar sus proyectos.
- Evaluar los proyectos y las habilidades de presentación de manera completa.

■ *Contenidos:*

- Presentación de proyectos.
- Evaluación de proyectos y presentaciones.

■ *Metodología:*

- Presentaciones individuales de proyectos.
- Evaluación por parte del grupo.

■ *Actividad:*

- Presentación de proyectos por parte de los estudiantes.
- Evaluación de proyectos y presentaciones.

- *Recursos:*
  - Proyector.
  - Equipos de presentación.
- *Instrumento de Evaluación:*
  - Evaluación de proyectos y presentaciones.
- *Medidas de Atención a la Diversidad:*
  - Adaptar las evaluaciones según las necesidades de los estudiantes.

#### **Sesión 14: Sesiones de Retroalimentación y Discusión**

- *Breve Descripción:* En esta sesión, se llevará a cabo una discusión en grupo para reflexionar sobre lo aprendido a lo largo del curso y recibir retroalimentación de los estudiantes.
- *Objetivos:*
  - Facilitar una discusión reflexiva sobre el curso y los proyectos.
  - Recopilar retroalimentación de los estudiantes para futuras mejoras.
- *Contenidos:*
  - Reflexión sobre el curso.
  - Retroalimentación de los estudiantes.
- *Metodología:*
  - Discusión en grupo.
  - Encuesta de retroalimentación.

- *Actividad:*
  - Discusión sobre lo aprendido y las experiencias del curso.
  - Recopilación de retroalimentación de los estudiantes.
- *Recursos:*
  - Encuestas de retroalimentación.
  - Material de escritura.
- *Instrumento de Evaluación:*
  - Retroalimentación de los estudiantes.
- *Medidas de Atención a la Diversidad:*
  - Adaptar la discusión según las necesidades de los estudiantes.

### **Sesión 15: Visita a un Centro de Investigación o Empresa Tecnológica**

- *Breve Descripción:* En esta sesión, los estudiantes tendrán la oportunidad de complementar su experiencia en el mundo de la robótica con una visita a un centro de investigación o una empresa tecnológica, donde podrán observar aplicaciones prácticas de la tecnología y la robótica.
- *Objetivos:*
  - Exponer a los estudiantes a entornos de investigación y desarrollo tecnológico.
  - Inspirar y motivar a los estudiantes con ejemplos del mundo real.
- *Contenidos:*
  - Experiencia práctica en un centro de investigación o empresa tecnológica.
  - Observación de aplicaciones de la tecnología y la robótica.

- *Metodología:*
  - Visita guiada al centro o empresa.
  - Sesiones de preguntas y respuestas.
- *Actividad:*
  - Observación de tecnología y aplicaciones de robótica en funcionamiento.
  - Sesiones de preguntas con profesionales del centro o empresa.
- *Recursos:*
  - Transporte para la visita.
  - Guía del centro o empresa.
- *Instrumento de Evaluación:*
  - Reflexión de los estudiantes sobre la visita.
- *Medidas de Atención a la Diversidad:*
  - Adaptar la visita según las necesidades de los estudiantes.

## **Evaluación del alumnado**

La calificación de la unidad didáctica se basa en la evaluación de las actividades evaluables, utilizando los instrumentos de evaluación correspondientes y los criterios definidos en este apartado.

- *Instrumentos de Evaluación:* La evaluación en esta situación de aprendizaje seguirá el enfoque de “Evaluación Continua”, al igual que el resto de la asignatura. Se utilizarán diversos instrumentos para evaluar el progreso de los estudiantes y el logro de los objetivos establecidos. Los instrumentos de evaluación que se utilizarán en esta unidad son los siguientes:

1. *Trabajos o proyectos grupales:* Se realizarán trabajos o proyectos en grupo, en los que los estudiantes colaborarán y aplicarán los conocimientos adquiridos. Estos trabajos o proyectos serán evaluados para valorar la capacidad de los estudiantes para trabajar en equipo, la calidad del resultado final y la participación de cada miembro del grupo.
2. *Cuaderno del profesor:* El profesor llevará un registro detallado del desempeño de cada estudiante, anotando sus avances, participación, cumplimiento de tareas y proyectos, así como su actitud y progreso general en la unidad.
3. *Exposición oral del proyecto:* Los estudiantes llevarán a cabo una exposición del proyecto en la que presentarán los avances realizados en múltiples aspectos, que incluyen la construcción del prototipo, la programación, el desarrollo del algoritmo para evitar obstáculos y la fase de diseño estético del robot.

Es importante destacar que estos instrumentos de evaluación se utilizarán de manera integral y complementaria, brindando una visión completa del desempeño de los estudiantes en la unidad. La evaluación continua permitirá realizar ajustes y brindar retroalimentación oportuna para apoyar el aprendizaje y el desarrollo de los alumnos.

- *Criterios de Calificación* Para la calificación de los estudiantes en esta situación de aprendizaje, se utilizarán tres rúbricas diferentes, así como en pruebas específicas individuales al finalizar cada situación de aprendizaje. Los criterios de calificación se apoyan en las siguientes rúbricas:
  - *Rúbrica del proyecto:* Esta rúbrica se centrará en evaluar el desempeño de los estudiantes en los trabajos o proyectos grupales realizados durante la unidad. Se evaluará la capacidad de trabajo en equipo, la colaboración, la

distribución equitativa de tareas, la comunicación efectiva y la calidad del resultado final. Como viene recogido en la Tabla 9.

- *Rúbrica cuaderno del profesor:* Esta rúbrica evaluará aspectos generales del desempeño de los estudiantes en la asignatura de Tecnología. Incluirá criterios relacionados con la participación en clase, el cumplimiento de tareas, la creatividad, el uso adecuado de las herramientas y recursos tecnológicos, y el nivel de comprensión y aplicación de los conceptos aprendidos. Como viene recogido en la Tabla 10.
- *Rúbrica de la exposición oral del proyecto:* Esta rúbrica se utilizará para evaluar las habilidades de presentación y comunicación de los estudiantes al exponer su trabajo grupal ante el resto de la clase. Se evaluará la claridad, el contenido, la estructura, el uso de recursos visuales y la capacidad de respuesta a preguntas y comentarios. Como viene recogido en la Tabla 11.

Tabla 9: Rúbrica del proyecto

Criterio	Nivel de Desempeño			
	<i>Experto</i>	<i>Competente</i>	<i>Regular</i>	<i>Inadecuado</i>
<b>Comprensión de los conceptos básicos de programación y electrónica (50 %)</b>	Muestra una excelente comprensión de los conceptos básicos de programación y electrónica.	Demuestra una buena comprensión de los conceptos básicos de programación y electrónica.	Muestra una comprensión básica de los conceptos básicos de programación y electrónica.	No demuestra comprensión de los conceptos básicos de programación y electrónica.
<b>Calidad de la construcción del prototipo (25 %)</b>	El prototipo está perfectamente construido, con atención a los detalles y sin errores notables.	El prototipo está bien construido, con pocos errores y fallos.	El prototipo muestra una construcción básica, pero con algunos errores y fallos.	El prototipo tiene múltiples errores y fallas en su construcción.
<b>Creatividad y originalidad en el diseño del prototipo (25 %)</b>	El prototipo es altamente creativo y original en su diseño, demostrando ideas innovadoras.	El prototipo muestra una buena dosis de creatividad y originalidad en su diseño.	El prototipo muestra cierta creatividad y originalidad en su diseño, pero es limitada.	El prototipo carece de creatividad y originalidad en su diseño.

Tabla 10: Rúbrica Cuaderno del Profesor

Criterio	Nivel de Desempeño			
	<i>Experto</i>	<i>Competente</i>	<i>Regular</i>	<i>Inadecuado</i>
<b>Participación y cooperación en el entorno de clase (20 %)</b>	Participa activa y continuamente, aportando de manera consistente y enriqueciendo el proceso de aprendizaje en clase con sus contribuciones	Participa y colabora de manera frecuente, ofreciendo ideas y contribuciones significativas de manera regular	Participa y colabora ocasionalmente, aunque su contribución es limitada en comparación con los niveles más altos	Rara vez se involucra o colabora en las actividades y discusiones en clase
<b>Calidad del trabajo efectuado (20 %)</b>	Realiza trabajos de excelente calidad, demostrando una meticulosa atención a los detalles y sin errores notables	Realiza trabajos de buena calidad, con pocos errores y fallos evidentes	Realiza un esfuerzo básico en sus trabajos, pero con algunos errores y fallos	Muestra poco compromiso y esfuerzo en sus trabajos, con numerosos errores y fallos
<b>Cumplimiento de las tareas y plazos establecidos(20 %)</b>	Cumple plenamente con todas las tareas asignadas y respeta rigurosamente todos los plazos establecidos	Cumple en su mayoría con las tareas asignadas y respeta la mayoría de los plazos establecidos	Cumple parcialmente con las tareas asignadas y cumple con algunos de los plazos establecidos	No cumple con las tareas asignadas o no respeta los plazos establecidos
<b>Actitud y comportamiento en clase (20 %)</b>	Exhibe una actitud ejemplar y un comportamiento respetuoso y responsable en clase	Muestra una actitud positiva y un comportamiento apropiado en la mayoría de las ocasiones	Muestra una actitud variable y un comportamiento a veces inapropiado	Muestra una actitud negativa y un comportamiento disruptivo en clase
<b>Organización y seguimiento del trabajo (20 %)</b>	Se organiza y lleva a cabo un seguimiento sobresaliente de su trabajo, demostrando autonomía y eficiencia	Se organiza y hace un seguimiento adecuado de su trabajo, siguiendo los plazos y las instrucciones de manera constante	Se organiza y hace un seguimiento básico de su trabajo, aunque con algunas deficiencias	Tiene dificultades para organizarse y llevar un seguimiento adecuado de su trabajo

Tabla 11: Rúbrica exposición oral del proyecto

Criterio	Nivel de Desempeño			
	<i>Experto</i>	<i>Competente</i>	<i>Regular</i>	<i>Inadecuado</i>
<b>Dominio (20 %)</b>	Demuestra un dominio absoluto del contenido, presentando sin necesidad de lecturas o apoyos. Se integra de manera fluida con el equipo, respetando turnos y comunicándose con cortesía y profesionalismo. Emanada confianza durante su exposición	En líneas generales, posee un buen conocimiento del contenido, aunque ocasionalmente requiere apoyo de lecturas. La coordinación con el equipo es aceptable pero algo rígida. En su presentación, muestra confianza, aunque puede dudar en momentos puntuales	No logra un dominio completo del contenido y depende regularmente de lecturas o apoyos visuales. Su presentación carece de confianza y seguridad	Exhibe un conocimiento insuficiente de los conceptos que explica, no proporcionando información adecuada para su comprensión
<b>Contenido (20 %)</b>	El contenido de la presentación es coherente con su objetivo: explicar los puntos clave del proceso realizado durante el curso, destacar los aspectos fuertes del proyecto y persuadir sobre su idoneidad	En general, el contenido es apropiado para el objetivo, aunque a veces faltan detalles importantes del proceso o elementos clave para la persuasión	El contenido a veces no se relaciona adecuadamente con el objetivo de la presentación	La idea no se presenta de manera comprensible ni atractiva. No cumple con el objetivo
<b>Diseño (15 %)</b>	El diseño es atractivo y cuidado, aprovechando al máximo las capacidades de la herramienta y captando la atención de la audiencia hacia los puntos esenciales	El diseño es aceptable, aunque no es particularmente atractivo ni muy elaborado. No siempre logra captar la atención de la audiencia	El diseño no es cuidadoso y no aprovecha las capacidades de la herramienta	No se puede considerar que haya ningún tipo de diseño
<b>Comunicación (15 %)</b>	Su tono de voz es adecuado, emplea recursos de énfasis, evitando la monotonía, haciendo pausas, entre otros. Su postura refuerza su discurso y mantiene contacto visual con la audiencia, proyectando seguridad	El tono de voz es apropiado, aunque la claridad en su explicación es intermitente. Utiliza pocos recursos de énfasis, puede ser un poco monótono y hacer pocas pausas. La postura es adecuada, aunque no siempre establece contacto visual con la audiencia	La comunicación es básica, su explicación no es clara y carece de recursos de énfasis. Muestra inseguridad durante la mayor parte de la presentación y evita el contacto visual con la audiencia	El tono de voz y la postura son inadecuados, mostrando inseguridad durante toda la presentación
<b>Presentación (15 %)</b>	Utiliza técnicas como el storytelling y el elevator pitch para captar y mantener la atención de la audiencia a lo largo de la presentación	Emplea técnicas como el storytelling y el elevator pitch al comienzo, pero no consigue mantener el interés hasta el final	Utiliza algunos recursos para atraer la atención de la audiencia, pero estos resultan insuficientes y la presentación se vuelve monótona	No utiliza ningún recurso para atraer la atención de la audiencia
<b>Gestión del tiempo (15 %)</b>	Cumple con el tiempo establecido previamente (5-10 minutos), distribuyendo los tiempos de manera coherente, sin prisas ni extensiones innecesarias	Cumple con el tiempo establecido previamente (5-10 minutos), pero con momentos de apuro o, por el contrario, extensiones innecesarias para cumplir con los requisitos mínimos	No cumple con el tiempo establecido previamente (5-10 minutos), ya sea por ser demasiado corto o largo por unos pocos minutos de diferencia	No controla el tiempo de la presentación, siendo demasiado larga o corta, sin una distribución coherente de los tiempos

## Evaluación del docente

La evaluación del docente y de la UD es crucial para la mejora continua en educación. A continuación, se detallan los aspectos clave de esta evaluación:

1. *Grado de Cumplimiento*: Se evalúa si se cumplieron los objetivos y contenidos de la UD.
2. *Motivos de Desviación*: Se analizan las razones detrás de cualquier desviación de lo planeado.
3. *Acciones de Corrección*: Se describen las medidas tomadas para abordar las desviaciones y mejorar la UD.
4. *Número y Porcentaje de Alumnado Aprobado*: Se evalúa cuántos estudiantes aprobaron, indicando si la UD alcanza sus objetivos.
5. *Porcentaje de Calificaciones*: Se analiza la distribución de calificaciones para evaluar el rendimiento del grupo.
6. *Causas de los Suspensos*: Se identifican las razones por las que algunos estudiantes no aprobaron.
7. *Actividades de Recuperación*: Se describen las actividades previstas para apoyar a los estudiantes que no aprobaron.
8. *Puntos de Mejora*: Se destacan áreas específicas que necesitan mejoras, como la planificación y la enseñanza.
9. *Dificultades NEAE y Adaptaciones*: Se consideran las necesidades de alumnos con necesidades especiales y las adaptaciones realizadas.
10. *Encuesta de Autoevaluación*: Es de utilidad realizar una encuesta de autoevaluación para recopilar retroalimentación adicional como la que se incluye en el

---

Anexo II y se puede cubrir en el enlace<sup>5</sup>.

La evaluación del docente y de la UD es esencial para la mejora constante en educación.

---

<sup>5</sup>[https://docs.google.com/forms/d/1Gw9YPgtPryLvQkP85S\\_j1koKTVRTNFy\\_pRM2A10jrfk/prefill](https://docs.google.com/forms/d/1Gw9YPgtPryLvQkP85S_j1koKTVRTNFy_pRM2A10jrfk/prefill)

## **Posibilidades de Proyectos de Innovación Educativa**

### **Robot Evasor de Obstáculos: Explorando la Inteligencia Artificial**

La creciente importancia de la IA y la robótica en el mundo contemporáneo ha llevado a un cambio significativo en la forma en que interactuamos con la tecnología y en cómo resolvemos problemas. En este contexto, nuestro proyecto, titulado “Robot Evasor de Obstáculos: Explorando la Inteligencia Artificial,” se erige como una oportunidad emocionante para los estudiantes de bachillerato.

Esta iniciativa se centra en la construcción y programación de robots evasores de obstáculos, lo que brinda a los alumnos una valiosa oportunidad para aplicar sus conocimientos teóricos en la práctica. Al explorar las bases de la IA y la robótica, los estudiantes aprenderán a diseñar sistemas autónomos capaces de tomar decisiones en tiempo real para evitar obstáculos y cumplir con sus objetivos.

Este proyecto no solo fomenta el pensamiento lógico y la resolución de problemas, sino que también destaca la importancia de la colaboración en equipo, la comunicación efectiva y la comprensión de la interdisciplinariedad de la tecnología en el mundo moderno. A lo largo de este viaje educativo, los estudiantes se sumergirán en el emocionante mundo de la IA y la robótica, preparándose para un futuro en el que estas habilidades serán esenciales en su educación y carreras profesionales.

### **Justificación**

La incorporación de la robótica y la IA en la educación es esencial para preparar a los estudiantes para el mundo digital en constante evolución. Este proyecto tiene como objetivo combinar la teoría aprendida en la asignatura de TIC con la práctica, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos en la construcción y programación de un robot evasor de obstáculos. Esto fomentará el pensamiento lógico, la

resolución de problemas y la creatividad, habilidades cruciales para su futuro académico y profesional.

## Objetivos Generales

- Familiarizar a los estudiantes con los conceptos básicos de robótica y programación.
- Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo y colaboración.
- Construir y programar un robot evasor de obstáculos que pueda moverse de manera autónoma y evitar obstáculos.
- Reforzar la comprensión de la importancia de la IA en la vida cotidiana.

## Plan de Trabajo

### 1. *Introducción a la robótica y la IA (2 semanas):*

- Clases teóricas sobre conceptos fundamentales de robótica, sensores y actuadores.
- Ejemplos de aplicaciones de la IA en la robótica.
- Discusión de ética y responsabilidad en la IA y la robótica.

### 2. *Construcción del robot (4 semanas):*

- Elección de componentes y diseño del robot.
- Montaje de la estructura y conexiones de componentes (sensores, motores, ruedas).
- Resolución de problemas de montaje y optimización del diseño.

3. *Programación del robot (3 semanas):*

- Aprendizaje de lenguajes de programación como Arduino, Python o Scratch<sup>6</sup>.
- Creación de algoritmos para el movimiento autónomo y la evasión de obstáculos.
- Pruebas de programación y ajustes en función del rendimiento.

4. *Pruebas y Mejoras (2 semanas):*

- Pruebas prácticas para evaluar la capacidad del robot para evitar obstáculos.
- Registro de errores y soluciones aplicadas.
- Implementación de mejoras, si es necesario.

5. *Competencia final y presentación (1 semana):*

- Organización de una competencia donde los robots se enfrentarán en una pista de obstáculos.
- Presentación individual o grupal de los proyectos, resaltando los desafíos superados y los logros alcanzados.

## **Evaluación**

- Participación en clase y trabajo en equipo (20 %)
- Documentación del proyecto (15 %)
- Desempeño del robot (30 %)
- Presentación final (15 %)
- Comprensión teórica (20 %)

---

<sup>6</sup><https://scratch.mit.edu/>

## **Análisis de Resultados**

Al finalizar el proyecto, se realizará una evaluación más profunda de los resultados. Se recopilarán datos sobre el rendimiento de los robots en la competencia final y se compararán con los registros de los estudiantes sobre el proceso de construcción y programación. Los estudiantes también tendrán la oportunidad de reflexionar sobre sus experiencias y lo que han aprendido a través de encuestas y discusiones grupales.

Este análisis de resultados ayudará a determinar el éxito del proyecto en términos de objetivos generales y permitirá ajustar futuras ediciones del proyecto para mejorar aún más la experiencia educativa. También se puede considerar la posibilidad de compartir los resultados en un informe o presentación más amplia a la comunidad escolar, lo que fomentaría la conciencia sobre la importancia de la educación en TIC y robótica en el bachillerato.

## **Enfoque Interdisciplinario**

Este proyecto de robot evasor de obstáculos tiene el potencial de ser una experiencia interdisciplinaria enriquecedora al integrar conceptos y habilidades de varias disciplinas académicas. Esto no solo enriquecerá la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, sino que también reflejará la forma en que la tecnología se cruza con diversas áreas de conocimiento en el mundo real.

1. *Matemáticas:* Los estudiantes pueden aplicar conceptos matemáticos al calcular trayectorias, ángulos de giro, distancias de detección y velocidades de los motores del robot. También pueden abordar la estadística al analizar datos recopilados durante las pruebas y competencias.
2. *Física:* La construcción y programación del robot evasor involucra principios físicos, como la cinemática (movimiento) y las leyes de la termodinámica para comprender la eficiencia energética del robot.

3. *Ética y Filosofía:* Dado que este proyecto puede incluir discusiones sobre la inteligencia artificial y la automatización, los estudiantes pueden explorar cuestiones éticas y filosóficas relacionadas con la robótica y la IA. ¿Cuáles son las implicaciones éticas de la automatización en la sociedad? ¿Cómo se deben programar los robots para tomar decisiones éticas?
4. *Lenguaje y Comunicación:* La presentación final del proyecto requiere que los estudiantes comuniquen sus hallazgos y logros. Pueden practicar habilidades de presentación oral y escritura técnica para explicar sus procesos y resultados.
5. *Trabajo en Equipo y Colaboración:* El trabajo en equipo es fundamental en este proyecto. Los estudiantes deben aprender a colaborar, dividir tareas y comunicarse efectivamente, habilidades que son valiosas en cualquier campo.
6. *Historia y Sociedad:* El proyecto puede incluir una mirada histórica a la evolución de la robótica y la IA, así como su impacto en la sociedad. Los estudiantes pueden explorar cómo la tecnología ha transformado la forma en que vivimos y trabajamos.
7. *Economía y Emprendimiento:* El diseño y construcción de robots también puede relacionarse con temas económicos y empresariales. Los estudiantes pueden considerar cómo la robótica y la IA impactan en la economía y la creación de empleo, y explorar oportunidades empresariales en este campo.
8. *Psicología:* La psicología cognitiva y la percepción son importantes para entender cómo los sensores del robot funcionan y cómo los seres humanos pueden interactuar con robots de manera efectiva.

Este enfoque interdisciplinario no solo amplía el alcance del proyecto, sino que también prepara a los estudiantes para abordar problemas complejos en un mundo donde la colaboración y la integración de múltiples disciplinas son esenciales para el

éxito. Además, promueve una comprensión más profunda y holística de la tecnología y su impacto en la sociedad.

## Conclusiones y Posibles Áreas de Investigación

### Presentación de las principales conclusiones

1. *Importancia de las PDs:* Las PDs desempeñan un papel fundamental en la enseñanza y el aprendizaje, proporcionando una guía estructurada para la entrega de contenidos y actividades. Son esenciales para evitar la improvisación en el entorno educativo y asegurar la coherencia con los objetivos y competencias de la etapa educativa.
2. *Limitaciones en las programaciones observadas:* Se identificaron limitaciones en las programaciones existentes, como la falta de inclusión del marco legal, la necesidad de una mejor contextualización, la falta de claridad en los objetivos de etapa y la falta de alineación entre contenidos, competencias y evaluación. Estas limitaciones pueden afectar la efectividad de la enseñanza y el aprendizaje.
3. *Uso de metodologías activas y gamificación:* La implementación de metodologías activas y la gamificación destaca como enfoques pedagógicos altamente efectivos, especialmente en la enseñanza de las TIC y, de manera particular, en el bloque de programación. Estas estrategias tienen el propósito de mejorar la motivación de los estudiantes y promover un aprendizaje más participativo y práctico.
4. *Evaluación formativa y sumativa:* La evaluación formativa y sumativa son elementos esenciales en la programación didáctica. Garantizar la alineación entre los criterios de evaluación y los objetivos de etapa es fundamental para medir el progreso de los estudiantes y comunicar de manera efectiva los logros.
5. *Valores educativos esenciales:* El enfoque en valores educativos, como la atención a la diversidad, la ética, el trabajo en equipo y la adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes, es crucial para una educación integral y de

calidad.

6. *Nueva visión en la creación de situaciones de aprendizaje:* La experiencia resalta la importancia de adoptar una nueva visión en la creación de situaciones de aprendizaje, centrada en metodologías activas y prácticas interdisciplinarias que promuevan la participación y la motivación de los estudiantes.
7. *Resultados de aprendizaje y evaluación formativa:* Los resultados de aprendizaje y la evaluación formativa son aspectos clave en la mejora del proceso educativo. La programación debe enfocarse en la medición efectiva del progreso de los estudiantes y en la retroalimentación para facilitar su desarrollo.
8. *Rol del docente y desarrollo de programaciones:* El rol del docente es esencial en la implementación de programaciones efectivas. Los docentes deben ser facilitadores activos del aprendizaje, adaptar sus métodos pedagógicos y metodologías para fomentar la participación de los estudiantes y estar en constante proceso de desarrollo profesional para mejorar la calidad de la educación.

## **Posibles Áreas de Investigación**

1. *Investigación sobre la creación de situaciones de aprendizaje interdisciplinarias:* La investigación podría centrarse en cómo las situaciones de aprendizaje interdisciplinarias pueden contribuir a los cambios en el sistema educativo, promoviendo un enfoque más integrado y efectivo en la enseñanza.
2. *Estudio de resultados de aprendizaje y evaluación formativa comparativa:* Esta investigación busca identificar las mejores prácticas para la enseñanza de habilidades tecnológicas, adaptándose a diversos niveles educativos, evaluando el aprendizaje activo, promoviendo el desarrollo profesional de los docentes y enfocándose en habilidades tecnológicas clave. Los resultados podrían mejorar la calidad de la enseñanza de las TIC y proporcionar orientaciones prácticas a

---

los educadores en la preparación de los estudiantes para los desafíos tecnológicos del futuro.

3. *Prácticas docentes para fomentar el aprendizaje activo en tecnología:* La investigación puede explorar las mejores prácticas docentes para fomentar el aprendizaje activo en tecnología a través del enfoque en proyectos y servicios, identificando estrategias efectivas y desafíos.

## Bibliografía

- [Esc, 2023] (14-10-2023). <https://www.escolapiosacoruna.com/es/>.
- [Ainscow et al., 2019] Ainscow, M., Slee, R., and Best, M. (2019). Editorial: the Salamanca statement: 25 years on. *International Journal of Inclusive Education*, 23:671–676.
- [Labrador and Andreu, 2008] Labrador, M. and Andreu, M. (2008). *Metodologías activas*. València: Editorial de la UPV.
- [Lafourcade, 1986] Lafourcade, P. (1986). *Planeamiento, conducción y evaluación en la enseñanza superior*. Biblioteca de Cultura Pedagógica: Didáctica. Kapelusz.
- [Lara and Gómez, 2020] Lara, D. and Gómez, V. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. *Sociedad & Tecnología*, 3:2–10.
- [Prensky, 2011] Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Biblioteca Innovación Educativa. Ediciones SM España.
- [Simões et al., 2013] Simões, J., Redondo, R. D., and Vilas, A. F. (2013). A social gamification framework for a k-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 29(2):345–353. Advanced Human-Computer Interaction.
- [Sobrino, Á. (2019). Day, C. (2018), ] Sobrino, Á. (2019). Day, C. (2018). Educadores comprometidos qué son, qué hacen, por qué lo hacen y lo que verdaderamente importa. *Madrid: Narcea, Colección: Educación Hoy-Estudios, 256 pp. Estudios sobre Educación, 36, 238-238*.

## **Anexo I: Programación Didáctica según LOMLOE**

A continuación se incluye la programación didáctica aportada por el centro bajo la norma LOMLOE.



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15004010	CPR Calasanz - PP Escolapios	A Coruña	2022/2023

### Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesiões semanais	Sesiões anuais
Bacharelato	Tecnoloxías da información e comunicación I	1º Bac.	4	140



<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	5
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	14
4.2. Materiais e recursos didácticos	15
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	15
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	15
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	17
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	17
6. Medidas de atención á diversidade	18
7.1. Concreción dos elementos transversais	18
7.2. Actividades complementarias	19
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	19
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	20
9. Outros apartados	20

## 1. Introducción

A presente programación deséñase ao amparo da LOMLOE e do Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O centro Educativo Privado-Concertado Colexio Calasanz *¿* PP. Escolapios está situado na cidade da Coruña, Estrada dos Fortes, nº10. Atópase ubicado no ángulo N-NO da cidade, na zona de San Pedro de Visma, no barrio de Los Rosales. Este centro escolar ten como núcleos de poboación máis próximos os constituídos polos barrios de Labañou e Cidade Escolar. Esta referencia xeográfica vese ampliada á hora de analizar a zona de influencia recoñecida pola delegación provincial da Consellería de Educación na Coruña para o centro, polo que tamén habería que ter en conta os barrios do Ventorrillo, Vioño, San Roque, Novo Mesoiro e a zona limítrofe de Arteixo. A poboación deste barrio é, na súa maioría, de mediana idade e de extracción social media.

A presente programación, baixo o lema deste curso para o centro seguindo a liña provincial, *¿A TÚA VOZ¿*, vai dirixida ao alumnado de 1º Bacharelato que cursará TICs, constituído por 1 grupo de 30 alumnos.

A revolución tecnolóxica que vivimos na actualidade fai que cada día manexemos dispositivos capaces de conectarnos, crear e acceder á información dunha forma tan global, rápida e diversa que, fai uns anos, nin sequera podíamos imaxinar.

A importancia de ditos dispositivos radica na súa incorporación tanto ao ámbito profesional como ás actividades da vida cotiá e de ocio, nas que cada vez facemos máis uso deles. Isto provoca a necesidade de adquirir unhas habilidades e desenvolver capacidades que ata fai ben pouco non eran necesarias na nosa vida. De aí xorde a necesidade dunha alfabetización dixital que nos permita dominar tanto a linguaxe propia destas tecnoloxías coma o manexo seguro das mesmas.

Na sociedade actual, as tecnoloxías da información e da comunicación desenvolvéronse en torno á electrónica, a informática e as telecomunicacións, pero non considerados de forma illada, senón como un conxunto que permitiu evolucionar desde os primeiros ordenadores persoais ata a telefonía móbil.

A materia de Tecnoloxías da Información e da Comunicación ten o obxectivo de ir máis alá dese proceso de alfabetización dixital, xa iniciado na etapa de primaria e continuado na educación se-cundaria obrigatoria nas materias de Tecnoloxía e Dixitalización, Educación Dixital e Dixitalización, de tal forma que dotará ao alumnado das competencias necesarias que lle permitan acceder con autonomía, capacidade de adaptación e autoaprendizaxe permanente no uso das tecnoloxías da información e da comunicación, de xeito que consiga estar preparado para atender ás demandas deste campo de tan rápida evolución.

O uso de ordenadores e dispositivos electrónicos non está exento de riscos nin de ser susceptible de delitos, polo que cómpre a creación duns límites éticos e legais que vaian vinculados á xeración e intercambio de datos, sobre todo, considerando as posibilidades infinitas que implican a versatili-dade, a capacidade multimedia e a popularidade dos novos dispositivos e as súas aplicacións. De aí que tamén é necesario educar no uso de ferramentas que faciliten a interacción con este entorno dixital, en condicións de seguridade e reflexión ética apropiados a esta nova era.

Por todo o exposto, a competencia dixital, vai ser transversal ao longo de todas as etapas e as diferentes materias, polo que é vital a integración do uso das TIC e o desenvolvemento dunha cul-tura dixital na aula.

A contribución da materia á competencia en comunicación lingüística, é clara, xa que está direc-tamente vinculada coa comunicación da información, o cal exige ao alumnado recibir e emitir men-saxes claras, coherentes e concretas, facendo uso dun vocabulario adecuado.

Para elo, ademais das situacións de ensinanza-aprendizaxe diarias que se traballan na aula, o alumnado debe enfrontarse a situacións concretas e contextualizadas nas que teña que comuni-carse. Para iso, e tendo en conta ás estratexias metodolóxicas que se aplican nas diferentes mate-rias, o alumnado deberá elaborar documentos técnicos para informar sobre os traballos prácticos realizados, realizar exposicións ou presentacións específicas, defender e convencer sobre os pro-dutos deseñados ou elaborados, realizar buscas de información e, polo tanto, establecer técnicas adecuadas para conseguir un adecuado tratamento da información.

Así mesmo, a materia repercute de forma directa na adquisición da competencia matemática e competencia en ciencia, tecnoloxía e enxeñería, pois o alumnado debe abordar e resolver os problemas e situacións que se lle propoñan, os cales estarán relacionados, na medida do posible, coa vida cotiá, na cal estas tecnoloxías toman hoxe día un carácter relevante, cando non case imprescindible, no noso modo de vida. Para elo, debe determinar, analizar e propor preguntas adecuadas, identificar situacións similares para contrastar diferentes solucións e utilizar aplicacións tecnolóxicas en dispositivos de comunicación.

A proposta da materia incide no desenvolvemento de estratexias de busca, análise e procesamento da información facendo uso da web, ordenadores e outros dispositivos no propio proceso de ensinanza-aprendizaxe, dominio do software adecuado para deseñar e xerar produtos de comunicación (textos, son, imaxes e vídeo), manexo de procesadores de texto, programas de cálculo, deseño de presentacións, deseño web etc., para crear, procesar, publicar e compartir información de xeito colaborativo ou individual, e todo elo respectando os dereitos e liberdades individuais e de grupo e mantendo unha actitude crítica e de seguridade no uso da rede.

A propia natureza empírica da materia e a dinámica no uso de dispositivos de comunicación e información xustifica a contribución da mesma á competencia persoal, social e de aprender a aprender, xa que o alumnado debe ser capaz, de xeito autónomo, de buscar estratexias organizativas e de xestión para resolver situacións que se propoñan, tomando conciencia do seu propio proceso de ensinanza-aprendizaxe. En todo momento, proporánselle situacións nas que antes de empezar a actuar, debe pasar por un proceso de reflexión no que se fai necesaria a organización e planificación de tarefas para xestionar individualmente, ou de forma colaborativa, as accións a levar a cabo, de xeito que, a partir dunhas instrucións dadas, sexa capaz de obter os resultados que se lle piden e constrúa as aprendizaxes necesarias para elo, sendo capaz ademais de extrapolar estas accións a outras situacións.

A contribución da materia á competencia cidadá realízase a través de varias vías, sendo unha delas o traballo colaborativo en rede, no que se fomenta a tolerancia, a toma de decisións de forma activa e democrática, o respecto aos dereitos sobre a propiedade e a igualdade de xénero, onde se traballa para evitar esta discriminación, ás veces patente na sociedade actual, sobre todo poñendo especial énfase na linguaxe textual e multimedia, a cal debe estar desprovista de intencionalidade sexista, traballando así as actitudes non discriminatorias por razón de sexo, cultura ou rango social.

As tecnoloxías da información e da comunicación están directamente vencelladas ás destrezas e habilidades esenciais relacionadas coa competencia emprendedora; así, a capacidade de planificar, organizar e xestionar para transformar as ideas en resultados trabállase de xeito case constante nesta materia. A metodoloxía activa proposta, vai permitir unha aprendizaxe colaborativa, de maneira que o alumnado actúe como axente social, asuma responsabilidades e desafíos, e sexa capaz de levar a cabo negociacións para chegar a acordos consensuados para transformar as ideas en produtos finais, de modo que, a través da aplicación das aprendizaxes traballadas e de estratexias persoais e grupais consiga a resolución, con éxito, dos problemas e situacións propostas. A materia dota ao alumnado, ademais, de habilidades que están moi recoñecidas e valoradas no mundo laboral actual, nun campo, o das tecnoloxías da información e da comunicación, que supón unha das liñas profesionais con máis perspectivas de futuro.

Esta materia contribúe á competencia en conciencia e expresión culturais na medida en que o alumnado, a través das situacións que se lle propoñan, sexa capaz de desenvolver a súa capacidade creadora nos diferentes contextos e tipos de produtos, entre os que destacan as producións audiovisuais. Neste punto, fomentará a súa imaxinación e creatividade co deseño e mellora dos produtos multimedia, analizará a súa influencia nos modelos sociais e expresará as súas ideas e experiencias buscando as formas e canles de comunicación máis axeitados para cada situación. Co traballo colaborativo desenvolve actitudes nas que toma conciencia da importancia de apoiar tanto as súas producións como as alleas, de reelaborar as súas ideas, de axustar os procesos para conseguir os resultados desexados e de apreciar as contribucións do grupo con interese, respecto e recoñecemento do traballo realizado.

Nesta programación realizarase unha avaliación da práctica docente e proporase o desenvolvemento de enquisas ao alumnado para medir certos parámetros e obter propostas de mellora. Para iso, recóllense neste apartado as indicadas no documento de seguimento da programación e avaliación da práctica docente nesta mesma materia no curso anterior 2021/2022:

A partir do vindeiro curso, esta materia xa non é obrigatoria, senón optativa. E sube de 2 horas a 4 horas semanais. Para encher ese tempo adicional, pensamos nas seguintes ideas:

¿ Seguir coa temática do Proxecto Asociativo e o resto de actividades que xa existían

¿ Como actividades adicionais podemos engadir algo de robótica (para o proxecto ¿Talentos Inclusivos¿)

¿ Pre-producción do programa de radio ¿A fume de carozo¿ (tanto a nivel de son como a nivel de redacción de guiños, busca de información, etc)

¿ Posible colaboración co Equipo TIC para axudar a resolver incidencias tecnolóxicas dada a chegada dos novos dispositivos dixitais.

Cada alumno/a debe participar nunha destas actividades para completar as horas da materia.

## 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Entender o papel principal das tecnoloxías da información e da comunicación na sociedade actual e o seu impacto nos ámbitos social, económico e cultural para deseñar e planificar solucións a un problema ou necesidade de forma eficaz e innovadora.	1-2-3	3	1-2	1-2	31-40	1	1-2-3	
OBX2 - Seleccionar, usar e combinar múltiples aplicacións informáticas para crear producións dixitais que cumpran uns obxectivos complexos, incluíndo a recollida, a análise, a avaliación e a presentación de datos e información, así como o cumprimento duns requisitos de usuario.	1-3		4	2-3-5				
OBX3 - Desenvolver e depurar aplicacións informáticas, analizando e aplicando os principios da programación para crear solucións a problemas concretos de maneira creativa.			1-2-4	2-3	31-40		1-2-3	
OBX4 - Crear proxectos audiovisuais de maneira creativa utilizando os recursos técnicos necesarios e aplicando os principios da linguaxe audiovisual.	2-3	2-3		2-5	11	1	1-2-3	31-32
OBX5 - Usar os sistemas informáticos e de comunicacións de forma segura, responsable e respectuosa, protexendo a identidade online e a privacidade, recoñecendo contido, contactos ou condutas incorrectas e sabendo como informar ao respecto.	1-2-3		2-5	3-5	11-12	1-3		

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Proxecto de asociación		10	17	X		
2	Acta fundacional e Estatutos		10	17	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
3	Infraestrutura (Local social e Hardware)		10	17		X	
4	Imaxe corporativa estática (Marketing en papel)		10	17		X	
5	Imaxe corporativa multimedia (Anuncios de audio e vídeo)		10	17			X
6	Deseño dun programa de actividades		10	21			X
7	Busca e contraste de fontes de información para elaboración de documentos e publicación en Internet		30	17	X	X	X
8	Competencias dixitais alternativas		10	17	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Proxecto de asociación	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Definir problemas ou necesidades expostas para o desenvolvemento dun proxecto dixital, buscando e contrastando información de maneira crítica e segura e avaliando a súa fiabilidade.	Definir as características principais do proxecto asociativo que queren poñer en marcha	TI	100
CA1.2 - Diseñar e desenvolver proxectos dixitais que resolvan un problema ou que cubran unha necesidade real.	Elaborar unha presentación que amosa as características principais do seu proxecto asociativo		
CA1.4 - Comunicar de maneira eficaz e organizada un proxecto dixital, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Elaborar unha presentación que amosa as características principais do seu proxecto asociativo		
CA1.5 - Abordar a xestión do proxecto de forma creativa, fomentando o traballo en equipo e aplicando estratexias e técnicas colaborativas axeitadas, así como métodos de investigación para a súa ideación máis eficaz, accesible e innovadora posible.	Elaborar unha presentación que amosa as características principais do seu proxecto asociativo		
CA2.1 - Elixir e utilizar aplicacións informáticas de escritorio ou web, para crear, editar e expoñer documentos de texto e presentacións dixitais.	Indagar sobre as aplicacións máis idóneas para presentar o seu proxecto asociativo		
CA4.1 - Realizar o tratamento dixital de imaxes fixas empregando técnicas de xeración, procesamento e retoque.	Deseñar o logotipo do seu proxecto asociativo		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deseño creativo de proxectos.</li> <li>- Estratexias, técnicas e marcos de desenvolvemento dun proxecto en diferentes contextos e as súas fases.</li> <li>- Creación e edición de documentos de texto e de presentacións dixitais aplicados á documentación de proxectos dixitais: maquetación, formato, modelos e integración de multimedia.</li> <li>- Edición dixital da imaxe fixa: retoques e montaxes fotográficas.</li> <li>- Resolución da imaxe e almacenamento.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
2	Acta fundacional e Estatutos	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.5 - Abordar a xestión do proxecto de forma creativa, fomentando o traballo en equipo e aplicando estratexias e técnicas colaborativas axeitadas, así como métodos de investigación para a súa ideación máis eficaz, accesible e innovadora posible.	Elaborar a Acta Fundacional e os Estatutos do seu proxecto asociativo	TI	100
CA2.1 - Elixir e utilizar aplicacións informáticas de escritorio ou web, para crear, editar e expoñer documentos de texto e presentacións dixitais.	Indagar sobre as aplicacións máis idóneas para elaborar a Acta Fundacional e os Estatutos do seu proxecto asociativo		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratexias, técnicas e marcos de desenvolvemento dun proxecto en diferentes contextos e as súas fases.</li> <li>- Creación e edición de documentos de texto e de presentacións dixitais aplicados á documentación de proxectos dixitais: maquetación, formato, modelos e integración de multimedia.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	Infraestrutura (Local social e Hardware)	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.5 - Abordar a xestión do proxecto de forma creativa, fomentando o traballo en equipo e aplicando estratexias e técnicas colaborativas axeitadas, así como métodos de investigación para a súa ideación máis eficaz, accesible e innovadora posible.	Indagar sobre posibles locais sociais nos que ubicar a sede do proxecto asociativo, e tamén do ordenador de sobremesa principal para a asociación	TI	100
CA2.1 - Elixir e utilizar aplicacións informáticas de escritorio ou web, para crear, editar e expoñer documentos de texto e presentacións dixitais.	Indagar sobre as aplicacións máis idóneas para elixir e presentar o seu local social e o principal ordenador de sobremesa		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratexias de procura crítica de información.</li> <li>- Estratexias, técnicas e marcos de desenvolvemento dun proxecto en diferentes contextos e as súas fases.</li> <li>- Creación e edición de documentos de texto e de presentacións dixitais aplicados á documentación de proxectos dixitais: maquetación, formatado, modelos e integración de multimedia.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
4	Imaxe corporativa estática (Marketing en papel)	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.5 - Abordar a xestión do proxecto de forma creativa, fomentando o traballo en equipo e aplicando estratexias e técnicas colaborativas axeitadas, así como métodos de investigación para a súa ideación máis eficaz, accesible e innovadora posible.	Deseñar un anuncio de prensa, un poster, un tríptico e un dossier de prensa para publicitar o seu proxecto asociativo	TI	100
CA2.1 - Elixir e utilizar aplicacións informáticas de escritorio ou web, para crear, editar e expoñer documentos de texto e presentacións dixitais.	Indagar sobre as aplicacións máis idóneas para deseñar o seu marketing en papel		
CA4.1 - Realizar o tratamento dixital de imaxes fixas empregando técnicas de xeración, procesamento e retoque.	Deseñar algúns elementos gráficos do seu proxecto asociativo, como poster ou tríptico		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deseño creativo de proxectos.</li> <li>- Estratexias, técnicas e marcos de desenvolvemento dun proxecto en diferentes contextos e as súas fases.</li> <li>- Creación e edición de documentos de texto e de presentacións dixitais aplicados á documentación de proxectos dixitais: maquetación, formatado, modelos e integración de multimedia.</li> <li>- Edición dixital da imaxe fixa: retoques e montaxes fotográficas.</li> </ul>

Contidos
- Resolución da imaxe e almacenamento.

UD	Título da UD	Duración
5	Imaxe corporativa multimedia (Anuncios de audio e vídeo)	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.5 - Abordar a xestión do proxecto de forma creativa, fomentando o traballo en equipo e aplicando estratexias e técnicas colaborativas axeitadas, así como métodos de investigación para a súa ideación máis eficaz, accesible e innovadora posible.	Deseñar anuncios de audio e de vídeo para publicitar o seu proxecto asociativo	TI	100
CA2.1 - Elixir e utilizar aplicacións informáticas de escritorio ou web, para crear, editar e expoñer documentos de texto e presentacións dixitais.	Indagar sobre as aplicacións máis idóneas para deseñar a súa publicidade multimedia		
CA4.2 - Analizar e utilizar os recursos expresivos propios das producións audiovisuais, como os encadramentos, ángulos e movementos de cámara, e efectos sonoros mantendo a continuidade narrativa.	Deseñar anuncios de vídeo para publicitar o seu proxecto asociativo		
CA4.3 - Gravar pezas audiovisuais aplicando técnicas de captación de imaxes fotográficas, de vídeo e son mediante os recursos e medios técnicos da linguaxe audiovisual.	Gravar anuncios de vídeo para publicitar o seu proxecto asociativo		
CA4.4 - Editar pezas audiovisuais aplicando técnicas de creación de secuencias dinámicas de gráficos e imaxes fixas, e de montaxe audiovisual, integrando e axustando a súa banda sonora e tendo en conta os recursos expresivos da linguaxe audiovisual.	Editar anuncios de vídeo para publicitar o seu proxecto asociativo		
CA4.5 - Exportar un proxecto audiovisual a un ficheiro co formato necesario para a súa posterior reprodución e difusión a través da rede.	Exportar a un formato de difusión anuncios de vídeo para publicitar o seu proxecto asociativo		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
- Deseño creativo de proxectos.
- Estratexias, técnicas e marcos de desenvolvemento dun proxecto en diferentes contextos e as súas fases.
- Creación e edición de documentos de texto e de presentacións dixitais aplicados á documentación de proxectos dixitais: maquetación, formato, modelos e integración de multimedia.
- Encadramento e ángulo de cámara. Tipos de plano: uso e funcionalidade.
- Aplicación dos conceptos de plano, toma, exposición, enfoque, punto de vista e ángulo de encadre. Escenas e secuencias.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raccord e ritmo na edición.</li> <li>- Proceso de posproducción: selección de tomas, aplicación dos conceptos de ritmo e continuidade narrativa.</li> <li>- Recursos técnicos da montaxe e a edición: corte, fundido e encadeado.</li> <li>- Banda sonora da produción audiovisual: diálogos, efectos de son e música.</li> <li>- Formatos de arquivo empregados no tratamento dixital de imaxe, audio e vídeo na produción multimedia.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
6	Deseño dun programa de actividades	21

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.5 - Abordar a xestión do proxecto de forma creativa, fomentando o traballo en equipo e aplicando estratexias e técnicas colaborativas axeitadas, así como métodos de investigación para a súa ideación máis eficaz, accesible e innovadora posible.	Deseñar un completo programa de actividades para demostrar a súa competencia na organización de eventos	TI	100
CA2.1 - Elixir e utilizar aplicacións informáticas de escritorio ou web, para crear, editar e expoñer documentos de texto e presentacións dixitais.	Indagar sobre as aplicacións máis idóneas para presentar e buscar a información necesaria para deseñar un programa de actividades		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratexias de procura crítica de información.</li> <li>- Estratexias, técnicas e marcos de desenvolvemento dun proxecto en diferentes contextos e as súas fases.</li> <li>- Creación e edición de documentos de texto e de presentacións dixitais aplicados á documentación de proxectos dixitais: maquetación, formatado, modelos e integración de multimedia.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	Busca e contraste de fontes de información para elaboración de documentos e publicación en Internet	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%

Cráterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Definir problemas ou necesidades expostas para o desenvolvemento dun proxecto dixital, buscando e contrastando información de maneira crítica e segura e avaliando a súa fiabilidade.	Consultar diferentes fontes de información sobre un mesmo tema para acadar o máximo coñecemento de calidade sobre o mesmo.	TI	100
CA1.3 - Documentar un proxecto dixital empregando as ferramentas axeitadas.	Aprender a consultar diversas fontes de información sobre un tema, para contrastar a súa calidade		
CA2.3 - Interactuar en espazos virtuais de comunicación e plataformas de aprendizaxe colaborativa, compartindo e publicando información e datos, adaptándose a diferentes audiencias cunha actitude participativa e respectuosa.	Xestionar conxuntamente un blog que lles permita publicar o seu proxecto asociativo		
CA4.5 - Exportar un proxecto audiovisual a un ficheiro co formato necesario para a súa posterior reprodución e difusión a través da rede.	Exportar a un formato de difusión anuncios de vídeo para publicar o seu proxecto asociativo		
CA5.1 - Identificar e saber reaccionar ante situacións que representan unha ameaza na Rede escollendo a mellor solución entre diversas opcións.	Identificar fontes de información nocivas e enganosas cando se navega por Internet		
CA5.2 - Desenvolver prácticas saudables e seguras no uso das tecnoloxías da información e da comunicación, valorando o benestar físico e mental, tanto persoal coma colectivo.	Aprender a evitar fontes de información nocivas e enganosas cando se navega por Internet		
CA5.3 - Protexer os datos persoais e a pegada dixital xerada en Internet configurando as condicións de privacidade das redes sociais e dos espazos virtuais de traballo.	Aprender a evitar fontes de información nocivas e enganosas cando se navega por Internet		
CA5.4 - Utilizar recursos dixitais de acordo coas leis de propiedade intelectual recoñecendo e respectando as licenzas e dereitos de autoría.	Acreditar as fontes de información consultadas cando se navega por Internet		
CA5.5 - Facer un uso ético dos datos e das ferramentas dixitais aplicando as normas de etiqueta dixital e respectando a privacidade na comunicación, colaboración e participación activa na rede.	Amosar a información de forma ética cando se publica en Internet		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratexias de procura crítica de información.</li> <li>- Estratexias, técnicas e marcos de desenvolvemento dun proxecto en diferentes contextos e as súas fases.</li> <li>- Documentación de proxectos.</li> <li>- Comunicación de información e de contidos dixitais en diferentes plataformas.</li> <li>- Creación e edición de documentos de texto e de presentacións dixitais aplicados á documentación de proxectos dixitais: maquetación, formato, modelos e integración de multimedia.</li> <li>- Tratamento de datos con folla de cálculo: formato de datos, uso de fórmulas e funcións, filtrado da información e creación de gráficos.</li> <li>- Tratamento de datos a través de bases de datos: almacenaxe, consulta e presentación da información.</li> <li>- Colaboración en Rede. Ferramentas de creación de contidos e aprendizaxe colaborativa na Rede.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formatos de arquivo empregados no tratamento dixital de imaxe, audio e vídeo na produción multimedia.</li> <li>- A seguridade da información: principios de integridade, dispoñibilidade, confidencialidade e autenticación.</li> <li>- Estratexias saudables e seguras no uso de dispositivos e na interacción na rede.</li> <li>- Identificación de software malicioso.</li> <li>- Condutas de seguridade activa e pasiva na protección dos equipos informáticos fronte a ataques externos.</li> <li>- Propiedade intelectual: respecto e aplicación de licencias de software e dereitos de autoría.</li> <li>- Pegada dixital e protección de datos persoais na rede.</li> <li>- Etiqueta dixital.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
8	Competencias dixitais alternativas	17

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Elixir e utilizar aplicacións informáticas de escritorio ou web para realizar o tratamento de datos mediante a creación e xestión de follas de cálculo e bases de datos.	Utilizar ferramentas variadas que nos permitan mellorar competencias en programación	TI	100
CA3.1 - Identificar e analizar problemas desenvolvendo algoritmos que os resolvan.	Aprender a resolver problemas mediante programación informática		
CA3.2 - Desenvolver e programar aplicacións para ordenadores e/ou dispositivos móbiles, dando solución a problemas definidos.	Aprender a resolver problemas mediante programación informática		
CA4.2 - Analizar e utilizar os recursos expresivos propios das producións audiovisuais, como os encadramentos, ángulos e movementos de cámara, e efectos sonoros mantendo a continuidade narrativa.	Idear unha curtametraxe para participar en concursos		
CA4.3 - Gravar pezas audiovisuais aplicando técnicas de captación de imaxes fotográficas, de vídeo e son mediante os recursos e medios técnicos da linguaxe audiovisual.	Gravar unha curtametraxe para participar en concursos		
CA4.4 - Editar pezas audiovisuais aplicando técnicas de creación de secuencias dinámicas de gráficos e imaxes fixas, e de montaxe audiovisual, integrando e axustando a súa banda sonora e tendo en conta os recursos expresivos da linguaxe audiovisual.	Editar unha curtametraxe para participar en concursos		
CA4.5 - Exportar un proxecto audiovisual a un ficheiro co formato necesario para a súa posterior reprodución e difusión a través da rede.	Exportar a un formato de difusión unha curtametraxe para participar en concursos		

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Identificar e saber reaccionar ante situacións que representan unha ameaza na Rede escollendo a mellor solución entre diversas opcións.	Identificar fontes de información nocivas e enganosas cando se navega por Internet		
CA5.2 - Desenvolver prácticas saudables e seguras no uso das tecnoloxías da información e da comunicación, valorando o benestar físico e mental, tanto persoal coma colectivo.	Aprender a evitar fontes de información nocivas e enganosas cando se navega por Internet		
CA5.3 - Protexer os datos persoais e a pegada dixital xerada en Internet configurando as condicións de privacidade das redes sociais e dos espazos virtuais de traballo.	Aprender a evitar fontes de información nocivas e enganosas cando se navega por Internet		
CA5.4 - Utilizar recursos dixitais de acordo coas leis de propiedade intelectual recoñecendo e respectando as licenzas e dereitos de autoría.	Acreditar as fontes de información consultadas cando se navega por Internet		
CA5.5 - Facer un uso ético dos datos e das ferramentas dixitais aplicando as normas de etiqueta dixital e respectando a privacidade na comunicación, colaboración e participación activa na rede.	Amosar a información de forma ética cando se publica en Internet		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamento de datos a través de bases de datos: almacenaxe, consulta e presentación da información.</li> <li>- Diagramas de fluxo: elementos e símbolos e o seu significado.</li> <li>- Utilización de estruturas de programación: secuenciais, de selección e iterativas.</li> <li>- Utilización de operadores.</li> <li>- Uso de datos. Tipos de datos primitivos e compostos.</li> <li>- Utilización de funcións. Parámetros, código e retorno.</li> <li>- Utilización de librerías.</li> <li>- Desenvolvemento e programación de aplicacións para ordenadores e/ou dispositivos móbiles.</li> <li>- Execución, proba, depuración e documentación de programas.</li> <li>- Encadramento e ángulo de cámara. Tipos de plano: uso e funcionalidade.</li> <li>- Aplicación dos conceptos de plano, toma, exposición, enfoque, punto de vista e ángulo de encadre. Escenas e secuencias.</li> <li>- Raccord e ritmo na edición.</li> <li>- Proceso de posproducción: selección de tomas, aplicación dos conceptos de ritmo e continuidade narrativa.</li> <li>- Recursos técnicos da montaxe e a edición: corte, fundido e encadeado.</li> <li>- Banda sonora da produción audiovisual: diálogos, efectos de son e música.</li> <li>- Formatos de arquivo empregados no tratamento dixital de imaxe, audio e vídeo na produción multimedia.</li> <li>- A seguridade da información: principios de integridade, dispoñibilidade, confidencialidade e autenticación.</li> </ul>

### Contidos

- Estratexias saudables e seguras no uso de dispositivos e na interacción na rede.
- Identificación de software malicioso.
- Condutas de seguridade activa e pasiva na protección dos equipos informáticos fronte a ataques externos.
- Propiedade intelectual: respecto e aplicación de licencias de software e dereitos de autoría.
- Pegada dixital e protección de datos persoais na rede.
- Etiqueta dixital.

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía didáctica empregada no noso Colexio na etapa educativa de Bacharelato será fundamentalmente comunicativa, inclusiva, activa e participativa, e dirixida ao logro dos obxectivos e das competencias clave de todos os alumnas e alumnos sen excepción, para responder con eficacia aos retos do século XXI.

Neste sentido prestarase atención ao desenvolvemento de metodoloxías activas que permitan integrar os elementos do currículo e do noso marco pedagóxico provincial mediante o desenvolvemento de tarefas e actividades relacionadas coa resolución de problemas en contextos da vida real. Por outra banda, utilizaremos nas nosas estratexias metodolóxicas os principios de inclusión e atención á diversidade do noso documento provincial *¿Respuestas educativas a la diversidad¿*.

Así mesmo, a acción educativa procurará a integración das distintas experiencias e aprendizaxes do alumnado, e terá en conta os seus diferentes ritmos e preferencias de aprendizaxe, ademais de favorecer a capacidade de aprender por si mesmo. Por outra banda, a nosa metodoloxía fomentará o traballo colaborativo e en equipo, e potenciará unha aprendizaxe significativa que promova a autonomía e a reflexión.

Utilizaremos distintos métodos que teñan en conta os diferentes ritmos e estilos de aprendizaxe do alumnado, potenciando as súas habilidades máis destacables e facendo fincapé na atención á diversidade do alumnado, na atención individualizada, na prevención das dificultades de aprendizaxe e na posta en práctica de mecanismos de reforzo e ampliación. Ademais, potenciaremos na nosa metodoloxía dinámicas nas que se apliquen normas sociais que promovan a igualdade de xénero.

Realizaremos diferentes proxectos significativos e de actualidade que partan dos coñecementos previos do alumnado e do seu contorno próximo, así como dos seus centros de interese, os cales fomentarán a súa curiosidade e a motivación pola aprendizaxe.

Realizaremos actividades que partan da observación e experimentación e potenciaremos o desenvolvemento de habilidades para traballar de forma cooperativa e colaborativa facilitando a propia aprendizaxe, compartíndoa e favorecendo a inclusión de todo o alumnado. Reforzaremos nas nosas dinámicas de aula a autoestima, o espírito crítico, a reflexión e a responsabilidade, favorecendo a capacidade de aprender por si mesmos e promovendo o traballo en equipo e o emprendemento.

A nosa metodoloxías parte dun enfoque globalizador e interdisciplinar baseado nunha aprendizaxe competencial, e atendendo ao noso carisma e carácter propio, que permita conectar contidos das distintas materias curriculares ademais de abordar os diferentes elementos transversais, tendo en conta os recursos do noso colexio, coma as diferentes aulas, espazos exteriores, biblioteca escolar, etc.

A relevancia das tecnoloxías dixitais e as contornas virtuais de aprendizaxe na sociedade actual fai necesario que o alumnado as integre na súa aprendizaxe facendo un uso seguro, crítico e responsable a través dos dispositivos móbiles.

Buscaremos tarefas nas que o alumnado teña que planificar, deseñar, propoñer e comunicar diferentes propostas a situacións presentadas, fomentando a creatividade, empregando a información proporcionada polos medios tecnolóxicos e utilizando de xeito eficiente diferentes ferramentas e dispositivos dixitais.

A nosa metodoloxía parte dos aprendizaxes máis simples cara a outros máis complexos utilizando para isto diferentes estratexias de aprendizaxe e tratamento da información: rutinas e destrezas de pensamento, mapas visuais, esquemas e resumos, lapbooks, flippedclassroom, gamificación, vídeos explicativos...

Combinaremos o traballo individual e o cooperativo, propiciando e posibilitando a resolución conxunta e colaborativa das tarefas, favorecendo a participación do alumnado, facéndoo protagonista das súas aprendizaxes. As nosas propostas metodolóxicas perseguirán en último termo a transformación da sociedade segundo os valores do Evanxeo, como así soñou Calasanz.

#### 4.2. Materiais e recursos didácticos

##### Denominación

Non se utilizará libro de texto de ningún tipo, e todos os materiais utilizados serán elaborados polo profesor. Todas as actividades terán lugar na Sala de Ordenadores, onde faremos a parte práctica, investigaremos sobre todo tipo de temas relacionados co asociacionismo, usando as novas tecnoloxías para todo tipo de actividades. Se precisan algún material, o elaborará o profesor e o poñerá a disposición do alumnado no blog CiberAndainas (ciberandainas.wordpress.com).

Intentaremos que se utilice o menos posible o papel. Todos os traballos que realicen serán dixitais e presentaranos en público ante os compañeiros. Creouse un correo electrónico específico (robertocv@escolapiosacoruna.es) para esta materia e a de 2º de Bacharelato. Tamén poden comunicarse co profesor a través da plataforma Educamos.

#### 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Non se fai unha avaliación inicial, senón que se intenta sensibilizar aos alumnos na importancia que ten esta disciplina nas novas tecnoloxías tan implantadas na sociedade actual, aínda que o certo é que a sensibilización é inmediata por parte do alumnado.

Non é necesaria a avaliación inicial tamén porque non é necesario acreditar un nivel de coñecementos determinados, xa que a maioría das actividades son grupais. Incluso o alumnado novo no centro que non cursou TICs anteriormente, ou o alumnado que xa estaba no centro pero que non cursou esta materia optativa en 4ºESO non terá maiores dificultades para superar a materia con solvencia.

#### 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

##### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	10	10	10	10	10	10	30	10	100
Táboa de indicadores	100	100	100	100	100	100	100	100	100

### Criterios de cualificación:

O obxectivo principal da materia é que, en grupos de TRES, CATRO ou CINCO persoas, poñan en marcha proxectos de asociación dedicados a temáticas do seu interese.

En canto aos criterios de cualificación, o principal que pode dicirse é que, dos 10 puntos de cada avaliación, a distribución será a seguinte:

- 1 punto en traballos complementarios (un máximo de 2 traballos por avaliación, cada un deles cunha nota máxima de 0,5 puntos). As temáticas aceptadas serán ASOCIACIÓNS e HISTORIA DA CIENCIA. Canto antes se presenten, maior puntuación terán.
- 2 puntos en redes sociais. Do seu proxecto asociativo, terán que crear un blog, que será revisado dúas veces en cada avaliación.
- 6 puntos repartiranse entre as notas que saquen en cada avaliación ao ir presentando as diferentes partes do seu proxecto asociativo.

- 1 punto en Actividades Alternativas, podendo escoller entre as seguintes:

- ¿ Robótica: programando en Scratch no proxecto ¿Talentos Inclusivos¿ co CITIC e ASPACE.
- ¿ Redacción de guións para o programa de radio ¿A fume de carozo¿
- ¿ Xestión dun canal de Youtube con música en galego para ambientar os programas de radio
- ¿ Enxeñería de son: coñecemento de megafonía e mesas de son
- ¿ Curtametraxes: elaboración de curtas para diferentes certames nos que participamos

As fases que intentaremos levar a cabo dos seus proxectos asociativos son as seguintes:

1. Proxecto de asociación
2. Acta Fundacional e Estatutos
3. Búsqueda de local social e Elección de Hardware
4. Marketing en papel
5. Anuncios de audio e vídeo
6. Programa de actividades

Ao rematar cada fase, cada grupo enviará ao profesor os resultados do seu traballo. Serán puntuados e terán uns días para facer as correccións e melloras que crean lles indique o profesor, e volverán a ser puntuados. A nota final para o grupo desa fase do proxecto será a media aritmética entre a primeira nota e a segunda. E finalmente, os alumnos repartiranse os puntos de forma consensuada entre eles, aínda que se arbitrarán mecanismos para evitar a picaresca, como que un alumno pouco interesado ceda puntos indiscriminadamente aos seus compañeiros.

Como o proxecto asociativo completo comprende 6 fases, desenvólvense 2 fases en cada trimestre. Como o peso deses partes do traballo en cada trimestre é do 60% (6 dos 10 puntos), cada fase ten un peso do 30% na nota final do trimestre.

As redes sociais do proxecto asociativo serán revisadas dúas veces en cada avaliación para ser puntuadas. Nelas debe constar información sobre o proxecto asociativo (facendo constar que é un proxecto escolar), e debe manter contacto e información sobre asociacións similares e información sobre o sector (por exemplo, se é unha asociación ecoloxista, debe falar sobre temas de ecoloxía). Como as redes sociais teñen un peso do 20% na nota do trimestre, cada unha desas revisións terá un peso do 10%.

Para redondear a nota, tanto nas avaliacións como na convocatoria de xuño, se redondeará ao natural seguinte se o decimal chega a 0,5.

En canto ao proxecto *¿Talentos Inclusivos¿*, podemos dicir:

A 1ª edición celebrouse no curso 2020-2021, este ano será a 3ª edición, e nós participamos en todas. Nas edicións anteriores programamos en Scratch.

É un proxecto organizado pola UDC no que participan diferentes colexios e institutos da provincia, que deseñan pequenos aparellos ou aplicacións que facilitan o manexo das novas tecnoloxías por parte de persoas con parálise cerebral, que son usuarias da asociación ASPACE.

O grupo de voluntari@s será coordinado polo profesor de TICs, pero o traballo debe ser realizado polo alumnado. Haberá unha reunión telemática mensual con ASPACE para falar sobre a evolución do proxecto. Esa reunión terá lugar en horario lectivo.

#### **Criterios de recuperación:**

O alumno ou alumna que suspenda unha avaliación deberá presentar unha serie de traballos de investigación sobre asociacións do mesmo tipo da que estaba poñendo en marcha cos compañeiros. Para aprobar a materia en xuño hai que aprobar todas as avaliacións, ou ben ir presentando os traballos pertinentes para recuperar as que están suspensas. Ademais disto, se aproba dúas das avaliacións pero a media das tres avaliacións chega a 5, tamén aproba.

### **5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes**

Terá que presentar en tempo e forma unha serie de traballos de investigación sobre Asociacións e Ciencia e Tecnoloxía, nos que demostre competencia en diferentes ferramentas das novas tecnoloxías.

### **5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias**

Segundo se recolle no decreto polo que se establece a ordenación e o currículo do bacharelato:

"A superación das materias de segundo curso que se indican no anexo III deste decreto estará condicionada á superación das correspondentes materias de primeiro curso indicadas no devandito anexo, por implicar continuidade.

Non obstante, dentro dunha mesma modalidade ou vía, o alumnado poderá matricularse da materia de segundo curso sen cursar a correspondente materia de primeiro curso, sempre que o profesorado que a imparta considere que a alumna ou o alumno cumpre as condicións necesarias para poder seguir con aproveitamento a materia de segundo, nos termos que establece a consellería con competencias en materia de educación.

En caso contrario, deberá cursar a materia de primeiro curso, que terá a consideración de materia pendente, aínda que non será computable para os efectos de modificar as condicións sen que acadou a promoción a segundo."

O anexo ao que fai referencia este artigo indica as relacións de continuidade entre materias de bacharelato. Para o caso concreto do noso departamento, aparece a relación de continuidade entre Tecnoloxía da Información e da Comunicación de 1º de bacharelato e Tecnoloxía da Información e da Comunicación de segundo. Polo tanto, será preciso acreditar os coñecementos previos na materia de Tecnoloxía da Información e da Comunicación de segundo.

Esta acreditación poderá realizarse cursando e aprobando a materia correspondente de primeiro ou a través do procedemento establecido para tal efecto polo departamento didáctico. Ante a alternativa exposta polo citado decreto, ofrecerase a posibilidade de acreditar os coñecementos mediante a entrega duns traballos ao comezo do curso.

## 6. Medidas de atención á diversidade

Atenderase de maneira específica ao alumnado que o precise, tendo en conta as súas capacidades e necesidades educativas e persoais. A información para a aplicación das medidas de atención á diversidade (MAD) obterase a través dos informes dos titores, do Departamento de Orientación e da revisión do expediente académico.

Aplicarase reforzo educativo ao alumnado que o precise, co emprego de modificacións nas metodoloxías, materiais empregados ou instrumentos de avaliación.

Na atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo (NEAE), aplicaranse as medidas de atención á diversidade precisas para cada alumno/a, tendo en conta as súas características persoais e a súa evolución académica, coa finalidade de garantir o acceso ao proceso de ensino-aprendizaxe.

Aplicarase adaptación curricular ao alumnado de NEE e, excepcionalmente de NEAE, que o precise, adaptando o nivel de competencia curricular e supoñendo a modificación, ampliación ou supresión de parte ou todos os elementos prescriptivos do currículo, previa adopción de medidas ordinarias de atención á diversidade e sempre que o aconselle a avaliación psicopedagóxica.

## 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Comprensión lectora	X	X	X	X	X	X		
ET.2 - Expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X	
ET.3 - Comunicación audiovisual					X			
ET.4 - Competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial	X							
ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico								X
ET.7 - Educación emocional e en valores								X
ET.8 - Igualdade de xénero								X

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.9 - Creatividade				X	X			
ET.10 - Educación para a saúde								X
ET.11 - Formación estética				X	X			
ET.12 - Educación para a sostibilidade e o consumo responsable	X							
ET.13 - Respetto mutuo e cooperación entre iguais	X	X	X	X	X	X		

**Observacións:**

Dado que pertencemos a un colexio relixioso, os valores que imos traballar aparecen reflectidos no noso Carácter Propio: concepto cristián do home; compromiso coa sociedade; respecto e solidariedade cos demais; educación para a paz, a xustiza e a solidariedade; responsabilidade, sentido do deber e do traballo; educación para a liberdade; e actitude reflexiva e crítica fronte aos medios de comunicación e ante a sociedade de consumo.

**7.2. Actividades complementarias**

Actividade	Descrición
Talento Inklusivos - 3ª edicións	Construción de hardware e/ou software que facilite a interacción coa tecnoloxía dos usuarios de ASPACE, persoas con parálise cerebral.

**Observacións:**

Xa que nos dous cursos anteriores participamos con plena satisfacción nas primeiras edicións do proxecto 'Talento Inklusivos', agardamos poder participar este ano na 3ª edición.

**8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro**

Indicadores de logro	
1.	Coordinación do Seminario durante a avaliación: a. N <sup>o</sup> de xuntanzas de coordinación do Seminario mantidas. b.
2.	Axuste da programación docente: a. Clases durante o trimestre. b.
3.	Organización e metodoloxía didáctica: a. Espazos. b.
4.	Adquisición dos contidos durante a avaliación. a.
5.	Grao de satisfacción do alumnado do grupo: a. Traballo cooperativo. b.
6.	Seguimento da avaliación ordinaria: a.

os obxectivos da programación.

**Descrición:**

Farase un seguimento da relación de elementos de avaliación do proceso de ensino e a práctica docente que se indican.

Nas reunións de departamento, utilizaranse táboas de cotexo baseadas nos indicadores de logro para obter a información.

A retroalimentación co alumnado farase a través de diferentes cuestionarios.

**8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora**

Ao final de cada trimestre, realizarase unha revisión da programación analizando os aspectos tratados no punto 8.1. e ao final do curso, tras a xunta de avaliación ordinaria e extraordinaria avaliarase a programación indicando os aspectos a ter en conta cara ao vindeiro curso, así como as propostas de mellora.

**9. Outros apartados**

## **Anexo II: Cuestionario de la práctica docente**

A continuación se incluye el cuestionario de la práctica docente.

## Questionario de la práctica docente

En este cuestionario se evaluará el grado de satisfacción sobre la práctica docente realiza durante el curso escolar

*\* Indica que la pregunta es obligatoria*

1. ¿Consideras que el ambiente de aprendizaje fue seguro y respetuoso? \*

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4

2. ¿Te sentiste motivado/a participar en clase? \*

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4

3. ¿Cómo valoras las tareas que te fueron asignadas a lo largo del curso? \*

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4

4. ¿Cómo valoras la capacidad del profesor para entender tus necesidades de aprendizaje y ayudarte a superar dificultades? \*

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4

5. ¿Cómo valoras la calidad de las clases impartidas a lo largo del curso? \*

*Marca solo un óvalo.*

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. ¿Cómo valoras la claridad y efectividad de la comunicación entre el profesor, tú y tus padres o tutores? \*

*Marca solo un óvalo.*

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. ¿Cómo valoras la planificación de las clases por parte del profesor? \*

*Marca solo un óvalo.*

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. ¿Cómo valoras los recursos educativos utilizados para enseñar los temas? \*

*Marca solo un óvalo.*

1	2	3	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. ¿Cómo valoras la capacidad del profesor para fomentar tu pensamiento crítico y reflexión? \*

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4

---

---

10. ¿Cómo valoras el trabajo en equipo y la colaboración que se fomentó en el aula? \*

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4

---

---

11. ¿Cómo valoras la justicia y objetividad en las evaluaciones realizadas por el profesor a lo largo del curso? \*

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4

---

---

12. ¿Cómo valoras la capacidad del profesor para mantenerse actualizados en cuanto a nuevas metodologías y recursos educativos? \*

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4

---

---

13. ¿Cómo valoras la capacidad del profesor para fomentar la creatividad e innovación en el aula? \*

Marca solo un óvalo.

1   2   3   4

---

---

14. ¿Cómo valoras la capacidad del profesor para resolver los conflictos en el aula de manera efectiva? \*

Marca solo un óvalo.

1   2   3   4

---

---

15. ¿Cómo valoras la claridad de las metas y objetivos establecidos por el profesor para cada clase? \*

Marca solo un óvalo.

1   2   3   4

---

---

16. ¿Cómo valoras la capacidad del profesor para adaptarse a cambios y situaciones imprevistas en el aula? \*

Marca solo un óvalo.

1   2   3   4

---

---

17. ¿Cómo valoras el uso de tecnologías de la información y la comunicación por parte del profesor en las clases? \*

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4

---

---

18. ¿Cómo valoras la actitud positiva y proactiva del profesor en el aula? \*

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4

---

---

19. ¿Cómo valoras la capacidad del profesor para fomentar el aprendizaje autónomo en ti? \*

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4

---

---

20. ¿Cómo valoras el uso de recursos que fomenten tu desarrollo emocional y social por parte del profesor? \*

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4

---

---

21. ¿Cómo valoras el uso de recursos que fomenten tu desarrollo emocional y social por parte del profesor? \*

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4

---

---

22. ¿Cómo valoras la capacidad del profesor para reflexionar sobre su práctica docente y mejorarla de manera continua a lo largo del curso? \*

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4

---

---

---

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

## **Anexo III: Actividad complementaria como medida de adaptación curricular**

A continuación se incluye un ejemplo de actividad adaptada de programación para un alumno con TDAH.

## **Actividad complementaria como medida de adaptación curricular.**

**NEAE:** TDAH

**Asignatura:** Tecnologías de la Información y la Comunicación I

**Curso:** 1º Bachillerato

**Unidad temática:** Programación por bloques.

### **Contenido:**

- Elementos de la sintaxis del lenguaje
- Entorno de trabajo
- Instrucciones básicas: movimiento, apariencia, sonidos y dibujo

**Nombre actividad:** Collage sobre mi

**Duración** 45 min

### **Explicación de la propuesta de la actividad**

- Realizarán un collage interactivo que muestre aspectos representativos sobre sí mismos utilizando como herramienta Scratch, para lo que se mostrarán proyectos de ejemplo.
- Los alumnos deberán iniciar sesión en su cuenta de Scratch y crear un nuevo proyecto, tendrán disponible tarjetas de guía sobre las acciones básicas aprendidas en clases anteriores.
- Se proporcionará tiempo suficiente para trabajar en sus proyectos, alentando a los alumnos a experimentar con los bloques de programaciones e iterando para obtener diferentes resultados
- Durante la actividad los alumnos podrán mostrar sus progresos a sus compañeros.
- Se propondrá cambiar la apariencia de los objetos, utilizando disfraces, diferentes fondos, añadir sonidos y movimiento
- Al finalizar se realizarán preguntas de reflexión sobre la actividad, ¿Quéles gustó de la actividad? ¿Qué resultó más complicado? ¿Qué resultó más sencillo? ¿Qué les gustaría hacer la próxima vez? ¿Qué descubriste sobre tus compañeros observando sus proyectos?

### **Criterio de evaluación**

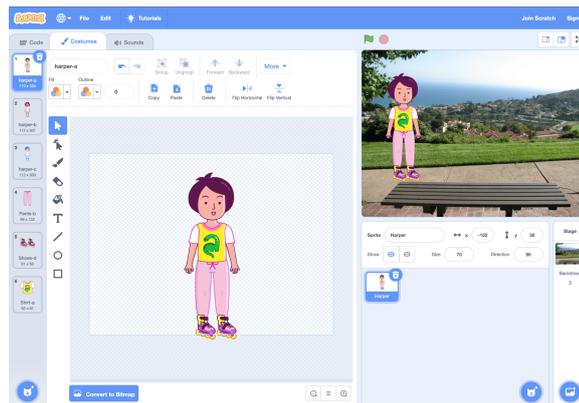
- Resuelve problemas sencillos en el lenguaje de programación por bloques utilizado
- Usa de forma creativa objetos, disfraces, apariencias, fondos y sonidos
- Se puede interactuar con diferentes elementos del proyecto

### Recursos

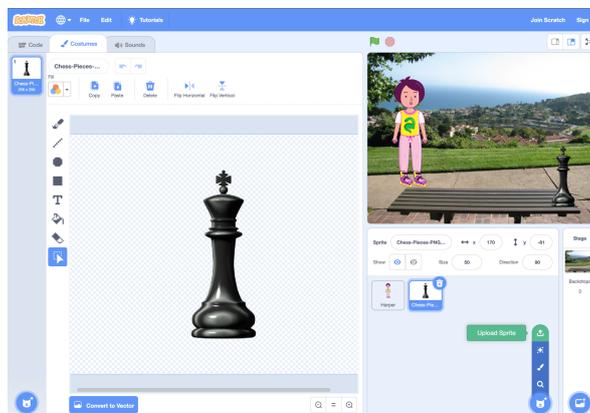
- Sala de ordenadores (1 por alumno o 1 cada 2)
- Ordenador para el profesor, proyector y pantalla
- Fichas de apoyo sobre acciones básicas ya estudiadas, elementos de movimiento, elementos de apariencia y sonidos
- Proyectos de ejemplo

### Especificaciones para un alumno de TDAH presente en el aula

- Nivel 2. Grupo de Clase. Podrán marcar un ritmo de trabajo autónomo para el desarrollo del proyecto con ayuda de las fichas que estarán disponible para todo el grupo.
- Nivel 3. Apoyo Ordinario.
  - Asegurarse que ha comprendido bien la tarea
  - Mantener una conversación motivadora como refuerzo positivo, sobre sus gustos y aficiones para incentivar el arranque del proyecto e indicar qué elementos relacionados tiene disponible y cómo puede añadirlos a su proyecto, como por ejemplo elementos relacionados con el patinaje.



- Proporcionarle herramientas para incluir otros elementos .png de internet, como por ejemplo elementos de ajedrez.



### **Conclusiones**

- No sería difícil adaptar esta actividad a las necesidades de los otros dos casos prácticos planteados, para ambos alumnos, el que presenta altas capacidades y el que presenta dislexia, es importante que puedan llevar su propio ritmo de trabajo
- Se puede ajustar el nivel de dificultad añadiendo nuevos bloques, acciones y elementos, para realizar proyectos más sencillos o más complejos
- A pesar de que es necesario leer para la localización de los bloques, se puede cambiar el idioma de la interfaz según la comodidad del estudiante. Además los bloques están separados por colores en familias de acuerdo a su función, por lo que se pueden elaborar fichas de colores que ayuden a asociar la acción directamente al tipo de bloque para facilitar su comprensión.