



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA:
TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y
ROBÓTICA 1º ESO**

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Formación de Profesorado

Presentado por:

D^a. SARA ADELA LÓPEZ CALDERÓN

Dirigido por:

Dr. HILARIO GÓMEZ MORENO

Alcalá de Henares, a 05 de Julio de 2021

Índice

1. Introducción.....	1
1.1. Intenciones educativas	2
1.2. Demanda social respecto de los objetivos y competencias a obtener por los alumnos.....	3
1.3. Análisis general de los contenidos de la materia	5
1.4. Principales líneas metodológicas de la actuación docente.....	5
2. Contextualización	7
2.1. Contexto social, histórico y geográfico	7
2.2. Características del alumnado	8
2.3. Trayectoria del centro educativo.....	9
3. Objetivos.....	10
4. Competencias Clave	13
4.1. Distribución de competencias	13
4.2. Contribución de la asignatura en las competencias clave.....	14
5. Contenidos.....	16
5.1. Secuenciación	18
6. Unidades didácticas	19
6.1. Unidad Didáctica 1: El ordenador. Aplicaciones informáticas.....	19
6.2. Unidad Didáctica 2: Fundamentos de programación.....	21
6.3. Unidad Didáctica 3: Programación por bloques	22
6.4. Unidad Didáctica 4: Aplicaciones para dispositivos móviles.....	23
6.5. Unidad Didáctica 5: Electricidad	24
6.6. Unidad Didáctica 6: El proceso tecnológico. El documento proyecto	25
6.7. Unidad Didáctica 7: Técnicas de expresión y comunicación técnica.....	27
6.8. Unidad Didáctica 8: Materiales de uso técnico.....	28
6.9. Unidad Didáctica 9: Internet. Uso responsable y seguridad digital.....	29

6.10. Unidad Didáctica 10: Creación de contenido en la web	31
7. Metodología.....	32
7.1. Aprendizaje basado en proyectos (ABP).....	33
7.2. Aprendizaje basado en juegos.....	33
7.3. Aprendizaje Servicio o basado en proyectos sociales.....	34
7.4. Flipped Classroom	36
7.5. Webquest	36
8. Recursos didácticos	37
9. Evaluación	37
9.1. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado	38
9.2. Evaluación de la programación y de la práctica docente	41
10. Medidas de atención a la diversidad.....	42
11. Enseñanzas transversales.....	43
11.1. Educación de calidad.....	43
11.2. Igualdad de género	43
11.3. Acción por el clima y vida de ecosistemas terrestres.....	44
12. Actividades complementarias y extraescolares	44
13. Bibliografía.....	45
Anexo I: Unidad Didáctica 1: El ordenador. Aplicaciones informáticas	47
Anexo II. Rúbrica de evaluación docente por parte de otros docentes.....	58
Anexo III. Cuestionario de evaluación docente por parte de los alumnos	59
Anexo IV. Rúbrica para la evaluación y seguimiento diario del alumno.....	61
Anexo V: Lista de control de evaluación para trabajos monográficos.....	62
Anexo VI a): Rúbrica de evaluación para trabajo de presentación (diapositivas)	63
Anexo VI b): Rúbrica de evaluación para la exposición de un tema por grupos	64
Anexo VII: Rúbrica de evaluación Aprendizaje Servicio	65

Índice de ilustraciones

<i>Ilustración 1. Colegio Stella Maris La Gavia.</i>	10
<i>Ilustración 2. Ejemplo de pregunta de la prueba de conocimientos.</i>	49
<i>Ilustración 3. Ejemplo de pregunta de la prueba de conocimientos.</i>	50
<i>Ilustración 4. Actividad de relacionar imágenes con su nombre.</i>	50
<i>Ilustración 5. Actividad crucigrama.</i>	51

Índice de tablas

<i>Tabla 1. Secuenciación Unidades Didácticas.</i>	18
<i>Tabla 2. Procedimientos e instrumentos de evaluación.</i>	38
<i>Tabla 3. Herramientas de evaluación de cada unidad.</i>	39
<i>Tabla 4. Peso Unidades sobre nota final</i>	40
<i>Tabla 5. Contenidos de la Unidad Didáctica.</i>	48
<i>Tabla 6. Secuenciación y Temporalización de la Unidad Didáctica.</i>	55
<i>Tabla 7. Calificación de la Unidad Didáctica.</i>	57

1. Introducción

El presente Trabajo Fin de Máster consiste en la realización de una Programación Didáctica de la asignatura de Tecnología Programación y Robótica de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), la cual está dirigida a los alumnos de 1º de ESO.

La asignatura de Tecnología, Programación y Robótica (y todas las demás variantes de Tecnología) es una materia muy actual y cambiante en el tiempo. Los contenidos impartidos tienen que ver con el movimiento tecnológico que está viviendo la sociedad actualmente y pretenden preparar a los alumnos para una vida real que ya depende del uso de las tecnologías. Por ello, esta asignatura debe estar constantemente actualizándose y adaptándose al mismo ritmo que lo hace la tecnología para adaptarse a nuestra vida.

La materia es muy amplia y abarca muchos campos de actuación, pero da juego para realizar tareas diferentes, innovadoras y activas, lo que consigue motivar a los alumnos, utilizar el “aprender haciendo”, crear, innovar o involucrarles en la resolución de problemas reales a través de las tareas contextualizadas.

Es muy común la desmotivación del alumnado por la desvinculación que existe, en ocasiones, entre la escuela y el mundo real. Se preguntan por qué deben estudiar ciertos conceptos y para qué les va a servir ante un problema de la vida real. La materia en sí, de Tecnología, Programación y Robótica, y la aplicación de las metodologías didácticas más apropiadas en cada caso, aportan un toque de realidad en las aulas, que favorecerá la motivación de los alumnos por aprender y desarrollar las capacidades requeridas ante una situación real en su día a día.

Todo ello ha motivado la presente Programación Didáctica, con la que se persigue dar un enfoque novedoso, actual e innovador de la forma en que se desarrollan normalmente las sesiones en las aulas, primando la práctica por encima de todo, y relacionándola con los contenidos teóricos, para conseguir una motivación plena del alumnado y un aprendizaje significativo y útil de los contenidos de la materia.

Por otro lado, es importante tener presente la situación sanitaria que está viviendo el mundo actualmente. La pandemia de la Covid-19 está afectando a todos los ámbitos, incluyendo la educación. Miles de alumnos recibieron las clases magistrales de forma

telemática y desde sus casas y, hoy día, aún siguen haciéndolo, en los casos de confinamiento. Esta situación hizo que se replanteara, de forma obligada, la forma de dar las clases, aprovechando los recursos tecnológicos, que en muchos casos estaban olvidados o en desuso y puede que este formato haya venido para quedarse.

1.1. Intenciones educativas

El docente en el aula debe aplicar en la práctica, no solo la transmisión de conocimiento, sino los principios pedagógicos de la educación que son la individualización, socialización, autonomía, actividad, participación y creatividad. Las demandas actuales hacen replantearse los modelos tradicionales de metodologías aplicadas en las aulas.

Aplicar estos principios conlleva que el docente conozca individualmente, dentro del grado posible, a sus alumnos para saber sus necesidades ya que cada alumno es distinto a los demás, se deben explicar las cosas de forma distinta para que todos alcancen los conocimientos y habilidades requeridos. Se debe promover que los alumnos socialicen incorporando metodologías participativas en las aulas. Se tiene que dar una educación enfocada a la autonomía del alumnado, tanto cognitiva, afectiva y emocionalmente y fomentar la actividad y el aprender haciendo para conseguir alumnos críticos, curiosos, implicados y participativos.

Por el contrario, el enfoque clásico de educación, busca un mayor desarrollo intelectual con la adquisición de conocimientos como su principal fin, pero hay que tener en cuenta todos los principios y no focalizar la educación únicamente en desarrollar la memoria y las partes más teóricas e intelectuales. El docente se tiene que atrever a introducir novedades que fomenten la innovación y el pensamiento crítico con el objetivo de desarrollar los rasgos y la personalidad del alumnado. “Es decir, de una enseñanza que fomenta alumnos pasivos que desarrollan fundamentalmente la memoria y la comprensión a través de metodologías expositivas, a un aprendizaje que se base en el alumno, que favorezca su actividad y protagonismo y que se plantee el desarrollo de sus diferentes capacidades” (Murillo Estepa, 2007).

En la LOMCE o en la LOMLOE, se pueden ver articulados que fomentan aptitudes como el trabajo en equipo, la expresión oral y escrita, la capacidad de comunicar, la lectura, la innovación y el pensamiento crítico, entre otras, y menciona que las habilidades cognitivas, siendo imprescindibles, no son suficientes. En la práctica nos

encontramos, en general, con métodos didácticos enfocados únicamente a reforzar las habilidades cognitivas olvidándose de todas las demás y como dice la Ley, no es suficiente.

Por esta razón y con el deseo de cumplir el desarrollo de todas las habilidades y competencias mencionadas en la normativa se deben aplicar en la práctica nuevas metodologías didácticas adaptadas al siglo XXI y a sus necesidades. Se deben tener en cuenta todos los principios, competencias y habilidades a desarrollar en los alumnos y una manera de empezar a ello es aplicando nuevas metodologías didácticas basadas en el aprendizaje cooperativo y activo.

La misión que tiene el profesor no es solo enseñar, sino que el alumno aprenda y desarrolle su personalidad y sus capacidades. Para ello es fundamental que el docente tenga una preparación continua y que la planificación de sus clases haya sido trabajada para que los alumnos las desarrollen de forma clara y con buenos resultados. Es muy importante que los alumnos sepan y encuentren sentido a lo que aprenden, que les sea útil o sepan cómo o en qué aplicarlo.

Una de las asignaturas que más favorece la aplicación de estas nuevas metodologías y el uso de las TIC en las aulas es Tecnología, Programación y Robótica. Por esta razón, el principal objetivo de esta Programación es aportar un “granito de arena” a la transformación educativa que necesitan las aulas y que están pidiendo los alumnos. Para lograrlo, se propone dar un nuevo enfoque a las clases, aprovechando el potencial de los recursos tecnológicos y fomentando así la participación de los estudiantes para que pierdan el miedo a equivocarse, desarrollen la creatividad y estén motivados para involucrarse, de forma activa, en el proceso de aprendizaje.

1.2. Demanda social respecto de los objetivos y competencias a obtener por los alumnos

Las nuevas generaciones están obligando a cambiar el sistema educativo y la manera práctica de impartir las clases. Estos son los llamados “nativos digitales”, cuyas competencias, desarrolladas gracias a la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación, plantean demandas y retos nuevos a las instituciones educativas (Cabra Torres & Marciales Vivas, 2009).

Las características principales de los alumnos que pertenecen a esta generación son, según Cabra Torres & Marciales Vivas:

- Las diferencias cognitivas expresadas en las formas de aprender y de comunicar
- Las competencias digitales
- El aprendizaje experiencial y activo
- El gusto por la interactividad y el trabajo en colaboración
- La inmediatez

Todas ellas deben tenerse en cuenta para la transformación que debe sufrir la educación o, al menos, para la forma en que se deben impartir las clases, lo cual afecta directamente a los docentes, para así, hacer frente al reto educativo que se presenta.

La escuela no puede mantenerse al margen de esta realidad. Nuestra sociedad no puede permitirse el lujo de seguir formando a las nuevas generaciones con métodos y herramientas de hace décadas, despreciando el potencial educativo de las TIC. (Pérez Sanz, 2011).

Por ejemplo, en cuanto al uso de los dispositivos móviles, estos están presentes en las vidas de la mayor parte de los adolescentes españoles, incluso se podría afirmar que se han convertido en un elemento imprescindible de su vida. López Hernández & Silva Pérez (2014) afirman que el 75% de los alumnos utilizan los dispositivos móviles con alguna actividad relacionada con el aprendizaje.

Diversos autores afirman las ventajas que tiene su uso. Redondo & Espronceda (2012) muestran su utilidad para mejorar y potenciar la accesibilidad, productividad y calidad del aprendizaje. De la misma manera, Rodríguez Espinosa, Restrepo Betancur, & García Henao (2017) revelaron que la tecnología móvil apoyando el aprendizaje colaborativo puede mejorar los logros de aprendizaje de los estudiantes. López Hernández & Silva Pérez (2014) también afirman que los jóvenes aprenden mejor cuando algo es relevante para ellos, cuando hay una conexión social con lo que aprenden y cuando tienen realmente un interés personal.

1.3. Análisis general de los contenidos de la materia

La tecnología se define como un conjunto de conocimientos, habilidades y técnicas, que aplicadas de modo coordinado permiten al ser humano satisfacer sus necesidades o resolver un problema.

Con esta definición se demuestra todo lo que abarca la tecnología. La rueda, la polea o la palanca ahora no nos parecen tecnología, pero en su momento lo fueron y muy innovadoras, ya que estos inventos le hicieron más fácil la vida al ser humano. Se podría afirmar que, actualmente, nos encontramos en la época de la programación y la robótica, porque estos “inventos” ahora satisfacen las necesidades del presente de los seres humanos. De ahí, que hace unos años, la asignatura se llamara únicamente Tecnología y abarcara otro tipo de conceptos adaptados a su época.

Hoy en día, los contenidos de la materia de Tecnología, Programación y Robótica de 1º ESO son una primera aproximación teórica y formal a los conocimientos tecnológicos más actualizados que están a la orden del día. Aunque la asignatura también toca temas básicos de electricidad, materiales o proyectos.

La asignatura es de vital importancia por su carácter multidisciplinar, es decir, es tan amplia que puede ser de aplicación en múltiples áreas de conocimiento, no solo relacionadas con las ciencias, sino también con las artes, las humanidades o la economía. Es por ello por lo que su enseñanza debe ser práctica y muy enfocada a la utilidad de sus aplicaciones.

1.4. Principales líneas metodológicas de la actuación docente

La metodología didáctica perfecta no existe. Depende de muchos factores que un tipo de metodología funcione correctamente para una clase o no, entre los cuales están el contexto del centro educativo, el nivel y el tipo de clase o el temario a impartir. Lo principal es que, sea cual sea la metodología didáctica que se aplique, debe motivar al alumno e incentivar un aprendizaje significativo y activo en él.

Hay que destacar que, el docente debe adaptarse al tipo de alumnado en cada momento y saber que no todas las clases son iguales, es decir, que debe adaptarse a la situación y entorno de cada circunstancia para poder impartir las clases de la manera más fructífera y personalizada posible. Por ejemplo, impartiendo una misma temática, es distinto dirigirse a una clase participativa y dinámica que a una más conflictiva o apática,

pero ambas tienen la obligación de desarrollar las mismas competencias, por lo que es el docente el que debe elegir las metodologías didácticas más apropiadas para cada caso.

Partiendo de que, la(s) metodología(s) elegida(s) debe(n) captar la atención de los alumnos, desarrollar competencias y habilidades, facilitar el aprendizaje y tener la posibilidad de personalizar la clase, lo más adecuado es desarrollar una Programación Didáctica basada en un conjunto de metodologías activas que lo hagan posible.

Se considera que seguir una única metodología didáctica no es lo más adecuado para los alumnos, porque su interés por los contenidos va disminuyendo y, por tanto, la motivación y el proceso de aprendizaje puede resultar incompleto.

Las metodologías de aplicación, deben permitir la contextualización de las tareas. Es clave para fomentar el interés en los alumnos y para que el aprendizaje sea significativo y duradero, que estos se enfrenten a situaciones reales en sus tareas, y que aprendan a dar respuesta a estos problemas, a los que se tendrán que enfrentar en el futuro fuera de las aulas y sin un docente que les guíe. Algunas de las metodologías que permiten el desarrollo de estas competencias son: aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por proyectos, aprendizaje servicio solidario, flipped classroom. La materia de tecnología es muy apta para trabajar por proyectos haciendo uso del aula- taller y fomentando la práctica y las tareas interactivas.

Estas metodologías han de sustentarse en estructura de aprendizaje cooperativo, de forma que, la resolución conjunta de tareas permita a los alumnos tener ciertos puntos de vista sobre cómo realizar una tarea y, lo más importante, desarrollar valores como el respeto a los demás y la escucha activa.

En definitiva, las unidades didácticas que componen esta programación se van a desarrollar mediante un conjunto de metodologías activas, con el objetivo de que los alumnos sean partícipes de su propio aprendizaje y se involucren en él de forma activa, primando la práctica, las clases interactivas y dinámicas, el trabajo colaborativo y la puesta en marcha de tareas dentro de un contexto real que permita desarrollar habilidades y competencias útiles, para que los alumnos aprendan a desenvolverse en el mundo real.

2. Contextualización

El desarrollo de la presente Programación Didáctica de Tecnología, Programación y Robótica se llevará a cabo en el curso de 1º ESO del Colegio Stella Maris La Gavia.

2.1. Contexto social, histórico y geográfico

El Colegio Stella Maris La Gavia es un centro de enseñanza bilingüe para alumnos de Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato, que se encuentra situado en el Ensanche de Vallecas (Madrid). Este se fundamenta en la fe católica y en una visión cristiana de la vida, y abarca todas las etapas del desarrollo del alumno (desde primer Ciclo de infantil de 0 años hasta Bachillerato), siendo concertado- privado.

Es un proyecto que surge ante la necesidad creciente de educación concertada católica en el Ensanche de Vallecas y sus zonas limítrofes: Entrevías, Vicálvaro, Palomeras, Rivas Vaciamadrid, Butarque o Santa Eugenia. Pertenece al distrito Villa de Vallecas, de gran crecimiento en la Comunidad de Madrid, el que está compuesto por edificaciones de nueva construcción y habitado, en su gran mayoría por familias de mediana edad con hijos y de clase media-alta.

Cuenta con unos 20.000 metros cuadrados de instalaciones con aulas académicas y demás servicios como:

- Aulas complementarias de artes plásticas, ordenadores, psicomotricidad y música
- Biblioteca
- Laboratorios
- Polideportivo
- Piscina climatizada y Escuela de Natación
- Comedores de alumnos y profesores
- Patios recreativos
- Pistas exteriores de fútbol, baloncesto o patinaje
- Taller de tecnología

- Templo cristiano
- Salón de actos

Todas las aulas están provistas de pizarras manuales y digitales.

2.2. Características del alumnado

El Colegio cuenta con más de 1.200 alumnos y creciendo, a lo largo de los años, en su mayoría de origen español, aunque existe variedad de nacionalidades como china, venezolana, ecuatoriana o senegalesa.

Su filosofía se basa en lograr personas capaces de gobernarse a sí mismas y de realizar proyectos relevantes para el mundo y la sociedad. Los alumnos adquieren competencias que cubran las expectativas del desarrollo científico, cultural y social. Tienen muy presente que cada alumno saque lo mejor de cada uno, su máximo potencial, a través de la atención personalizada de los docentes, los cuales son tutores personales de varios alumnos para acompañarles a lo largo del curso y realizan entrevistas para facilitar el seguimiento del alumno.

Respecto a la formación artística, se fomenta el teatro y la literatura con una escuela de expresión y profundización literaria, saber apreciar y descubrir la música coral e instrumental y cultivar las artes plásticas.

Los alumnos se educan también en el aprendizaje de idiomas, siguiendo un programa de bilingüismo con objetivos graduales desde los 3 años, a través de profesores nativos en las aulas y concursos literarios en idiomas.

Las clases son mixto- diferenciadas, es decir, que el colegio es mixto, pero en algunos casos, las clases están diferenciadas por sexos.

Los objetivos generales que se plantean de la etapa de Secundaria son:

- Lograr que los alumnos adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico.
- Desarrollar las destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en lengua castellana, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Desarrollar y consolidar en los alumnos hábitos de estudio y de trabajo.
- Prepararlos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos. Practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- En la etapa de bachillerato además se tiene el objetivo de proporcionar madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permita a los alumnos desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia.

2.3. Trayectoria del centro educativo

El Colegio Stella Maris La Gavia es de reciente creación, puesto que abrió sus puertas en septiembre de 2011, es decir que únicamente lleva 10 años.

El número de alumnos va en aumento en pirámide, en concreto, en los niveles superiores de Bachillerato únicamente hay una línea, en cambio en los niveles más inferiores cada vez hay más líneas, llegan actualmente a 5 en 1º ESO.

Es un Centro muy joven y se considera que tiene un amplio recorrido por la demanda del barrio y su crecimiento anual.

La Ilustración 1 muestra una imagen del centro en la actualidad.



Ilustración 1. Colegio Stella Maris La Gavia.

3. Objetivos

Tal y como se pone de manifiesto en el artículo 11 Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre y el artículo 3 del Decreto 48/2015, de 14 de mayo de la Comunidad de Madrid, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
 - Contextualización al grupo-clase: a través de los grupos heterogéneos que se formarán para realizar las tareas, se pondrá en práctica la tolerancia y el respeto hacia los demás, así como la igualdad entre hombres y mujeres y la preparación para hacer frente a la vida social cotidiana.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
 - Contextualización al grupo-clase: todas las tareas o actividades, sean individual o por grupos, tendrán una finalidad de aprendizaje significativo y desarrollo personal del alumno.

- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
 - Contextualización al grupo-clase: al igual que el primer objetivo, los grupos serán heterogéneos para fomentar la igualdad de género.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
 - Contextualización al grupo-clase: para ello se trabajará la inteligencia emocional destacando la empatía, el ponerse en el lugar de los demás y en que las relaciones sean afectivas y de compañerismo absoluto.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
 - Contextualización al grupo-clase: se utilizarán las TIC, siempre haciendo un uso seguro y responsable de ellas, y se aprovecharán los recursos que ofrece internet para buscar información y contrastarla con diversas fuentes.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
 - Contextualización al grupo-clase: los problemas a los que se van a enfrentar los alumnos en la asignatura de Tecnología, Programación y Robótica, serán de índole científico y contextualizados.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
 - Contextualización al grupo-clase: esta competencia clave se desarrollará a través de los proyectos que se realizarán en el aula- taller, para los que se valorará la iniciativa, el espíritu emprendedor y la creatividad.

- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
 - Contextualización al grupo-clase: la competencia lingüística es necesario que se desarrolle en todos los ámbitos. En este caso se realizarán escritos, presentaciones o debates para fomentarla.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
 - Contextualización al grupo-clase: se le enseñará a los alumnos todos los tecnicismos tecnológicos de otras lenguas, propios de la asignatura, además de ser una asignatura que se imparte al completo en inglés.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
 - Contextualización al grupo-clase: en las visitas extraescolares se pondrá de manifiesto esta competencia, para que aprendan a valorar la cultura y lo importante que es para la educación de los alumnos.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
 - Contextualización al grupo-clase: poner de manifiesto los problemas del sedentarismo y la obesidad a causa de la adicción a videojuegos.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
 - Contextualización al grupo-clase: como se ha mencionado anteriormente, se valorará la creatividad y originalidad de los proyectos y tareas que se le encomendarán a los alumnos.

4. Competencias Clave

Las orientaciones de la Unión Europea insisten en la necesidad de la adquisición de unas competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

Las competencias clave son un elemento fundamental del currículo a la hora de determinar los aprendizajes que se consideran imprescindibles para el alumnado, para su realización y desarrollo personal, así como para su participación activa como ciudadano en la sociedad y en el mundo laboral.

4.1. Distribución de competencias

Tal como establece el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, en su artículo 2, los principios generales y distribución de competencias son los siguientes:

1. La Educación Secundaria Obligatoria forma parte de la enseñanza básica y, por tanto, tiene carácter obligatorio y gratuito.
2. La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.
3. En la Educación Secundaria Obligatoria se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional de los alumnos.
4. La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad de los alumnos. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de los alumnos y al logro de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y la adquisición de las competencias correspondientes y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

5. La distribución de competencias respecto al currículo de Educación Secundaria Obligatoria es la establecida en el artículo 3 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

conceptualizan como un “saber hacer” que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Son las que se relacionan.

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

4.2. Contribución de la asignatura en las competencias clave

En el presente epígrafe, se va a describir cómo, la asignatura de Tecnología, Programación y Robótica va a contribuir en la adquisición de las competencias clave.

Antes conviene destacar, que algunas materias son más compatibles con unas competencias que otras y, por tanto, éstas se desarrollaran con más profundidad en las asignaturas más afines. No obstante, en todas las materias han de desarrollarse todas, o la mayor parte de las competencias, desde los diferentes puntos de vista que aporta cada una.

- a) **Comunicación lingüística.** La adquisición de vocabulario específico de la materia contribuirá al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Este se utilizará en las diferentes fases de la entrega de tareas, es decir, búsqueda de información, análisis, síntesis y comunicación de la información, ya sea a través de un texto escrito o de una presentación oral. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales. Además, se incluye un Proyecto Lingüístico del Centro (PCL), donde participan todos los departamentos incluido Tecnología.
- b) **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.** Mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y

entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. A su vez, el uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.

- c) **Competencia digital.** Esta competencia es de las más apropiadas para desarrollar en la asignatura de Tecnología, Programación y Robótica. El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) proporciona una oportunidad especial para desarrollar esta competencia, y es que, parte de los contenidos de la materia están directamente relacionados con la Competencia Digital. En esta asignatura se aprende la base de las TIC, para ponerlo en práctica en las demás materias y ámbitos de la vida, ya que se aprende los conocimientos y destrezas relacionados con las tecnologías. Todo ello mediante el uso de *hardware* y *software*, la búsqueda, procesamiento y almacenamiento de información, la presentación de esta, comunicación y el uso seguro de Internet de forma crítica
- d) **Aprender a aprender.** Se podría decir que, esta competencia es de sentido más genérico, y es de igual aplicación en todas las materias. En esta en particular, se desarrolla a través de la resolución de problemas tecnológicos o proyectos técnicos, de forma autónoma y con las estrategias de planificación, supervisión y evaluación más apropiadas para dar respuesta a una tarea determinada. Este debe motivar al alumno para realizarla y que se sienta protagonista del proceso y el resultado de su aprendizaje. Mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un determinado problema se contribuye a desarrollar esta competencia.
- e) **Competencias sociales y cívicas.** La manera en que se desarrolle la asignatura condicionará a la adquisición de competencias y habilidades sociales. Especialmente de forma práctica, ya que se velará siempre por el trabajo según unos parámetros de seguridad, además de otros códigos de conducta establecidos

para su desarrollo en el taller. En el aula, mediante el trabajo en grupo expresando y discutiendo adecuadamente ideas y razonamientos, escuchando a los demás compañeros, solucionando las dificultades que surjan, gestionando conflictos y tomando decisiones, practicando el diálogo, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

- f) **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.** La contribución a esta competencia se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas o proyectos tecnológicos. El modo en que se enfrenten a ellos de manera autónoma e imaginativa, así como la capacidad para elaborar un plan de trabajo incluyendo análisis, planificación, organización y gestión de proyectos tecnológicos, son las formas que tiene esta asignatura de contribuir en la competencia de iniciativa y emprendimiento. El planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado; y por último, la realización de propuestas de mejora. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.
- g) **Conciencia y expresiones culturales.** La contribución de la asignatura de Tecnología, programación y robótica a la adquisición de esta competencia se produce mediante la valoración propia de su aprendizaje, aplicación de la creatividad en el diseño de proyectos, lo cual será un punto a valorar a la hora de la evaluación de estos; la expresión gráfica y el trabajo en grupo con el resto de los alumnos de distinta procedencia.

5. Contenidos

La asignatura de Tecnología, programación y robótica de 1ºESO, es una primera aproximación a los sistemas tecnológicos más elementales, puesto que los alumnos, en su etapa de Primaria, no estudian una asignatura de Tecnología como tal, pero sí hay materias que ya incluyen ciertos conceptos en su contenido con relación a la tecnología y

las TIC, permitiéndoles así acercarse y estar preparados para afrontar esta asignatura en el primer curso de la etapa de Secundaria.

El Decreto 48/2015, de 14 de mayo, de la Comunidad de Madrid, establece que el contenido de la asignatura de Tecnología, programación y robótica es el siguiente:

1. Internet: páginas Web, aplicaciones que intercambian datos
 - Uso seguro de Internet
2. Privacidad y responsabilidad digital
3. Herramientas de programación por bloques
4. Aplicaciones para dispositivos móviles
5. Proyectos tecnológicos

Fases del proyecto tecnológico y su documentación

- Representación gráfica en proyectos tecnológicos
 - Innovación y creatividad tecnológica
 - Proyectos de desarrollo de aplicaciones informáticas
6. Materiales de uso tecnológico
 7. Electricidad y circuitos eléctricos en continua
 - Análisis, simulación, montaje y medida de circuitos eléctricos

Partiendo del contenido que establece el Decreto 48/2015, se ha elegido la siguiente división de Unidades Didácticas para el desarrollo del curso de 1º ESO DE Tecnología Programación y Robótica:

1. Unidad 1: El ordenador. Aplicaciones informáticas
2. Unidad 2: Fundamentos de programación
3. Unidad 3: Programación por bloques
4. Unidad 4: Aplicaciones para dispositivos móviles
5. Unidad 5: Electricidad
6. Unidad 6: El proceso tecnológico. El documento proyecto
7. Unidad 7: Técnicas de expresión y comunicación técnica
8. Unidad 8: Materiales de uso técnico
9. Unidad 9: Internet. Uso responsable y seguridad digital
10. Unidad 10: Creación de contenido en la web

5.1. Secuenciación

Los contenidos citados, repartidos en 4 bloques, quedan distribuidos temporalmente como se indica en la Tabla 1, si bien, en la práctica, podrían existir ligeros cambios en cuanto a secuenciación y temporización de estos, para adaptarlos a las necesidades del alumnado y según se desarrollen las clases.

Para temporizar dichas unidades, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El Decreto 48/2015, de 14 de mayo establece que la asignatura de Tecnología, programación y robótica se impartirá en 2 sesiones a la semana.
- El periodo lectivo comienza el 7 de septiembre y finaliza el 22 de junio.
- Se cuenta con un total de 74 sesiones en todo el curso escolar, habiendo descontado vacaciones y días festivos. Es conveniente reservar algunas sesiones por si surge algún imprevisto durante el desarrollo del curso, por lo que se reservarán 3 sesiones y queda un total de 71 para hacer la temporalización de unidades.
- El primer trimestre está compuesto por 29 sesiones, el segundo de 22 y el tercero de 20.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, el contenido de la asignatura y los Estándares de Aprendizaje evaluables, se plantea la siguiente secuenciación de Unidades Didácticas:

Tabla 1. Secuenciación Unidades Didácticas.

	Bloque	Unidad Didáctica	Nº sesiones	Total sesiones
Primer trimestre	Programación	Unidad 1: El ordenador. Aplicaciones informáticas	7	16
		Unidad 2: Fundamentos de programación	5	
		Unidad 3: Programación por bloques	7	
		Unidad 4: Aplicaciones para dispositivos móviles	4	
	Robótica- Electrónica y control	Unidad 5: Electricidad	13	13
Segundo trimestre	Tecnología	Unidad 6: El proceso tecnológico. El documento proyecto	7	22
		Unidad 7: Técnicas de expresión y comunicación técnica	8	

		Unidad 8: Materiales de uso técnico	7	
Tercer trimestre	Internet	Unidad 9: Internet. Uso responsable y seguridad digital	8	20
		Unidad 10: Creación de contenido en la web	12	
TOTAL				71

(Fuente: elaboración propia)

La Programación está compuesta por 10 Unidades Didácticas que se desarrollarán durante 71 sesiones y están repartidas a lo largo de los tres trimestres de los que consta el periodo escolar. Cada bloque contiene a sus Unidades y al Proyecto técnico que se realizará al finalizar cada bloque para darlo por cerrado y poner en práctica los contenidos de las Unidades.

Durante el primer trimestre, que transcurre desde el 7 de septiembre hasta el 22 de diciembre, se desarrollarán los bloques de Programación y Robótica- Electrónica y control. El primero se llevará a cabo durante 16 semanas y consta de cuatro Unidades Didácticas y el Proyecto final. El segundo contiene una Unidad y el Proyecto técnico.

El segundo trimestre transcurre desde el 11 de enero hasta el 25 de marzo y se impartirá el bloque de Tecnología durante 22 sesiones, compuesto por cuatro Unidades y el Proyecto final.

Por último, durante el tercer trimestre que acontece desde el 6 de abril hasta el 22 de junio, se desarrollará el bloque de Internet, compuesto por 3 Unidades y el Proyecto técnico, al igual que en los bloques anteriores. Para llevar a cabo este bloque se emplearán las últimas 20 semanas del curso.

6. Unidades didácticas

En los siguientes epígrafes de este punto, se detallan, de cada Unidad Didáctica, los Objetivos, Contenidos, Criterios de Evaluación, Estándares de aprendizaje, Competencias desarrolladas y Metodología que se empleará para llevarlas a cabo.

6.1. Unidad Didáctica 1: El ordenador. Aplicaciones informáticas

Objetivos

- a) Conocer el funcionamiento básico de un ordenador.
- b) Distinguir los componentes internos del ordenador y sus periféricos y sus funciones.

- c) Diferenciar los conceptos de hardware y software.
- d) Conocer y utilizar el S.O. y los soportes de información.
- e) Manejar con soltura programas de procesador de texto y escribir textos con formatos.
- f) Manejar con soltura programas de presentaciones con diapositivas y realizarlas adecuadamente para hacer presentaciones orales.

Contenido

- 1. Introducción a la informática.
- 2. Hardware y software.
- 3. Análisis de los elementos de un ordenador: funcionamiento y manejo básico.
- 4. Procesadores de texto.
- 5. Presentaciones.

Criterios de evaluación

- 1. Mantener y optimizar las funciones principales de un ordenador, tableta o teléfono móvil en los aspectos referidos a su uso, su seguridad y a las funciones del sistema operativo.
- 2. Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.

Estándares de aprendizaje

- 1. Utiliza y gestiona un ordenador bajo un sistema operativo Windows y/o una distribución de Linux u otro sistema operativo.
- 2. Instala y desinstala de manera segura software básico.
- 3. Utiliza adecuadamente los dispositivos electrónicos como fuente de información y para crear contenidos.
- 4. Usa con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
- 5. Emplea con destreza aplicaciones informáticas de ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones) para la presentación de sus trabajos.
- 6. Elabora documentos de texto para las memorias.

7. Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red.

Competencias desarrolladas

- Comunicación lingüística
- Competencia digital
- Aprender a aprender

Metodología principal

- Aprendizaje servicio o basado en proyectos sociales.

6.2. Unidad Didáctica 2: Fundamentos de programación

Objetivos

- a) Nombrar el concepto de programación.
- b) Aplicar el concepto de programación a la realidad.
- c) Aprender los tipos de lenguaje de programación.

Contenido

1. ¿Qué es la programación y para qué sirve?
2. Lenguajes de programación.
3. Algoritmos y diagramas de flujos.

Criterios de evaluación

1. Analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación

Estándares de aprendizaje

1. Identifica las características de los lenguajes de programación de bajo nivel.
2. Describe las características de los lenguajes de programación de alto nivel.
3. Reconoce las diferencias entre las diferentes formas de ejecución de los programas informáticos.
4. Representa mediante diagramas de flujos diferentes algoritmos
5. Analiza el comportamiento de los programas a partir de sus diagramas de flujo.

Competencias desarrolladas

- Competencia digital.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Metodología principal

- Clase magistral

6.3. Unidad Didáctica 3: Programación por bloques

Objetivos

- a) Diseñar una aplicación con Scratch de historias interactivas propias, animaciones, juegos, grabación de sonidos o realizar creaciones artísticas.

Contenido

1. Qué es y para qué se usa la programación por bloques.
2. Scratch

Criterios de evaluación

1. Utiliza con destreza un entorno de programación gráfica por bloques.

Estándares de aprendizaje

1. Describe el proceso de desarrollo de una animación o un juego y enumera las fases principales de su desarrollo.
2. Emplea, con facilidad, las diferentes herramientas básicas de un entorno de programación.
3. Sitúa y mueve objetos en una dirección dada.
4. Inicia y detiene la ejecución de un programa.
5. Modifica, mediante la edición, la apariencia de objetos. Crea nuevos objetos, actores fondos y sonidos.
6. Maneja con soltura los principales grupos de bloques del entorno.
7. Utiliza con facilidad los comandos de control de ejecución: condicionales y bucles.
8. Emplea de manera adecuada variables y listas.
9. Usa con soltura la interacción de los elementos de un programa.

10. Analiza el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques.
11. Identifica y considera las implicaciones del "diseño para todos" para los programas que realiza.

Competencias desarrolladas

- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Conciencia y expresiones culturales.

Metodología principal

- Aprendizaje basado en proyectos (ABP).

6.4. Unidad Didáctica 4: Aplicaciones para dispositivos móviles

Objetivos

- a) Conocer el concepto de aplicación móvil.
- b) Enumerar las funciones de los sistemas operativos
- c) Diseñar una aplicación móvil básica.

Contenido

1. ¿Qué son las aplicaciones móviles?
2. Tipos de aplicaciones.
3. Software de creación de aplicaciones móviles.
4. Sistemas operativos.
5. Aplicaciones útiles de recursos educativos.

Criterios de evaluación

1. Desarrollar y programar aplicaciones móviles sencillas en entornos de programación por bloques.

Estándares de aprendizaje

1. Describe el proceso de diseño de una aplicación para móviles y las fases principales de su desarrollo.
2. Utiliza con precisión las diferentes herramientas del entorno de desarrollo.

3. Distingue los diferentes tipos de datos y sus formas de presentación y almacenamiento.
4. Reconoce y evalúa las implicaciones del "diseño para todos" para los programas que realiza.

Competencias desarrolladas

- Competencia digital
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencias sociales y cívicas.

Metodología principal

- Webquest

6.5. Unidad Didáctica 5: Electricidad

Objetivos

- a) Conocer las partes de un circuito eléctrico y las uncciones de cada una.
- b) Conocer el fundamento de la Ley de Ohm y su aplicación.
- c) Calcular circuitos eléctricos en serie, en paralelo y mixtos.
- d) Diseñar circuitos eléctricos.
- e) Aplicar las funciones de la energía eléctrica y conocer otras alternativas.
- f) Tomar conciencia de los efectos de la energía eléctrica en el medioambiente.

Contenido

1. Energía eléctrica.
2. Componentes de un circuito eléctrico.
3. Funcionamiento de un circuito.
4. Ley de Ohm y magnitudes eléctricas.
5. Tipos de circuitos: en serie, en paralelo y mixto.
6. Funciones de la energía eléctrica y alternativas.
7. Energía eléctrica y medioambiente.

Criterios de evaluación

1. Analizar y diseñar circuitos eléctricos en continua.

2. Señalar las características básicas y la aplicación de algunos componentes pasivos.
3. Analizar las características de actuadores y motores.
4. Desarrollar, en colaboración con sus compañeros de equipo, un proyecto de sistema eléctrico.

Estándares de aprendizaje

1. Clasifica los elementos básicos de un circuito eléctrico en continua: generadores, resistencias, conmutadores, bombillas.
2. Interpreta el significado y calcula las magnitudes que explican el funcionamiento de los circuitos: tensión, intensidad, resistencia eléctrica.
3. Distingue el significado del circuito abierto y del cortocircuito.
4. Utiliza otros elementos sencillos como motores o zumbadores.
5. Señala las características básicas de resistores fijos.
6. Identifica las características básicas de los motores DC.
7. Realiza la planificación del proyecto.
8. Desarrolla el sistema.
9. Documenta y presenta los resultados de forma adecuada.
10. Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto.

Competencias desarrolladas

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital
- Competencias sociales y cívicas.

Metodología principal

- Clase magistral.

6.6. Unidad Didáctica 6: El proceso tecnológico. El documento proyecto

Objetivos

- a) Comprender y utilizar adecuadamente el lenguaje tecnológico.
- b) Aplicar las fases de un proceso tecnológico a un proyecto.
- c) Resolver problemas tecnológicos.

- d) Desarrollar un análisis básico de un proyecto tecnológico.
- e) Redactar la memoria de un proyecto.

Contenido

- 1. El proceso tecnológico.
- 2. Fases del proceso tecnológico sencillo.
- 3. Distribución de tareas y responsabilidades dentro del grupo. Cooperación, respeto y trabajo en equipo.
- 4. Resolución de problemas tecnológicos.
- 5. Análisis de un objeto tecnológico.
- 6. Realización de documentos básicos de un proyecto tecnológico.
- 7. El aula- taller.

Criterios de evaluación

- 1. Describir las fases y procesos del diseño de proyectos tecnológicos.
- 2. Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico.
- 3. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.
- 4. Analizar y valorar de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo a lo largo de la historia de la humanidad.

Estándares de aprendizaje

- 1. Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y las funciones que realizan.
- 2. Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo.
- 3. Proyecta con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica.
- 4. Colabora con sus compañeros para alcanzar la solución final.
- 5. Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros.
- 6. Se responsabiliza de su parte de trabajo y del trabajo total.

Competencias desarrolladas

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencias sociales y cívicas.
- Comunicación lingüística.

Metodología principal

- Aprendizaje basado en juegos.

6.7. Unidad Didáctica 7: Técnicas de expresión y comunicación técnica

Objetivos

- a) Utilizar correcta y respetuosamente el material y herramientas de dibujo técnico.
- b) Interpretar adecuadamente las medidas de longitud.
- c) Conocer el dibujo técnico básico, así como la técnica del croquizado, las vistas y la perspectiva.
- d) Representar e ilustrar el concepto de escala de un objeto.

Contenido

1. Materiales de dibujo.
2. Herramientas de dibujo.
3. Medidas de longitudes.
4. Normalización. Formato, marco, cajetín.
5. Bocetos, croquis y planos.
6. Escalas. Acotación de figuras sencillas.
7. Representación de objetos y sistemas técnicos en dos dimensiones. Introducción a la Proyección diédrica: vistas.
8. Iniciación a SketchUp.

Criterios de evaluación

1. Elaborar documentos técnicos, adecuados al nivel de los procesos acometidos y al de su madurez, iniciándose en el respeto a la normalización.
2. Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.

3. Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones, representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales y con software de diseño gráfico en 2 dimensiones, respetando la normalización.

Estándares de aprendizaje

1. Utiliza software de diseño CAD para los planos.
2. Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla.
3. Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla.

Competencias desarrolladas

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Conciencia y expresiones culturales.
- Competencia digital

Metodología principal

- Clase magistral.

6.8. Unidad Didáctica 8: Materiales de uso técnico

Objetivos

- a) Definir propiedades generales de los materiales.
- b) Comparar distintos materiales de uso técnico.
- c) Describir las propiedades y características de los distintos materiales de uso técnico.
- d) Escoger el material más apropiado para la construcción de diferentes estructuras.
- e) Aplicar la regla de las “3 R”.

Contenido

1. Materiales de uso técnico: clasificación general. Propiedades generales de los materiales. Materiales naturales y transformados.
2. La madera y productos derivados: constitución, obtención, propiedades, características, tipos, aplicaciones, presentaciones comerciales.

3. Materiales metálicos (mismo estudio que de la madera).
4. Metales férricos: hierro, acero y fundiciones (mismo estudio que de la madera).
5. Metales no férricos: cobre, estaño, aluminio, cinc (mismo estudio que de la madera).
6. Selección de materiales para un proyecto en el aula.
7. Reducción, reciclado y reutilización de materiales.
8. Utilización de herramientas para la medida, trazado, conformación, unión y acabado de piezas, conociendo su uso y respetando las normas de seguridad.

Criterios de evaluación

1. Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

Estándares de aprendizaje

1. Explica cómo se pueden identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
2. Respeta las normas de seguridad eléctrica y física.
3. Utiliza con precisión y seguridad los sistemas de corte y fijación.
4. Analiza documentación relevante antes de afrontar un nuevo proceso en el taller.

Competencias desarrolladas

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencias sociales y cívicas.
- Aprender a aprender.

Metodología principal

- Flipped classroom.

6.9. Unidad Didáctica 9: Internet. Uso responsable y seguridad digital

Objetivos

- a) Describir el concepto de internet, su origen, sus características y sus funciones.
- b) Aprender a buscar información en la web a través de los diferentes navegadores.
- c) Interpretar correctamente la información obtenida de Internet.

- d) Conocer las leyes que regulan la privacidad de Internet.
- e) Analizar los problemas derivados de un mal uso de Internet

Contenido

1. Internet.
2. Navegadores.
3. Búsqueda de información.
4. En ordenador como medio de comunicación.
5. Responsabilidad digital.
6. Privacidad en Internet.

Criterios de evaluación

1. Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en la red.
2. Describir la estructura básica de internet.
3. Señalar los derechos fundamentales y deberes de acuerdo con la legislación española en la materia.
4. Identificar y actuar poniéndolo en conocimiento de los adultos responsables las amenazas, riesgos y conductas inapropiadas en internet.

Estándares de aprendizaje

1. Compara los diferentes modelos de licencia para el software.
2. Ley de Protección de Datos
3. Conoce la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y las Leyes de Propiedad intelectual.
4. Acoso, abuso, cyberbulling, sexting y otras actuaciones ilegales.
5. Comunica a un adulto responsable cualquier situación anómala que detecta en el uso de internet.

Competencias desarrolladas

- Competencia digital.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencias sociales y cívicas.

Metodología principal

- Aprendizaje basado en juegos.

6.10. Unidad Didáctica 10: Creación de contenido en la web

Objetivos

- a) Conocer el concepto de Web 2.0, su origen y características.
- b) Conocer el concepto de Blog, sus características y usos.
- c) Conocer el concepto de Wikis, sus características y usos.
- d) Conocer el concepto de Página web, sus características y usos.
- e) Conocer el concepto de Redes sociales, sus características y usos.
- f) Comparar las diferentes formas de creación de contenido en la web.
- g) Crear una página web.

Contenido

1. La Web 2.0.
2. Blogs.
3. Wikis.
4. Páginas webs.
5. Redes sociales.
6. Creación de una página web.

Criterios de evaluación

1. Describir las aplicaciones de la Web 2.0, sus características fundamentales, los procedimientos de registro y su uso responsable.
2. Desarrollar una página Web sobre un gestor de contenidos (CMS).

Estándares de aprendizaje

1. Herramientas de publicación como los blogs.
2. Herramientas de colaboración como las wikis.
3. Herramientas y servicios de micropublicación como Twitter, Instagram, etc.
4. Describe el procedimiento de instalación de un gestor de contenidos sobre un servidor Web.

5. Distingue y utiliza adecuadamente los diferentes objetos de contenidos que admite el gestor.
6. Utiliza adecuadamente clases de estilos para mantener y homogeneizar el aspecto de una página Web.

Competencias desarrolladas

- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Metodología principal

- Clase magistral.

7. Metodología

En el epígrafe 1.4, se desarrolla, a grandes rasgos, las metodologías didácticas que van a primar en la presente programación. Estas serán los canales de transmisión de conocimientos, habilidades y competencias que perciben los alumnos, por tanto, debe elegirse rigurosamente y ajustándose al contexto del grupo- clase. Esto es importante porque, si una metodología no resulta efectiva en su aplicación, hay que preguntarse si es la más apropiada para el tipo de alumnado al que nos enfrentamos.

Como ya se ha comentado, la metodología más efectiva es la que consigue captar la atención de los alumnos y los motiva a estar activos en su aprendizaje; la que permite una contextualización de las tareas y las vincula con el mundo real; la que consigue involucrar a los alumnos y los hace partícipes de su propio proceso de aprendizaje; la que hace compatible la educación para la cooperación y la competitividad y, por supuesto, la que posibilita el desarrollo de competencias y prepara a los alumnos para enfrentarse a problemas reales.

Una única metodología didáctica de aplicación en el aula no permitiría todos estos requerimientos, ya que los alumnos pierden motivación al acostumbrarse a la dinámica del curso y, por tanto, el aprendizaje no es del todo efectivo.

El conjunto de metodologías de aplicación en las diferentes unidades didácticas, para los alumnos de 1º ESO de Tecnología, Programación y Robótica son las que se describen en los siguientes epígrafes.

7.1. Aprendizaje basado en proyectos (ABP)

El ABP es un conjunto de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas a través de la implicación del alumno en procesos de investigación de manera relativamente autónoma que culmina con un producto final presentado ante los demás (Sánchez, 2013).

La forma de aplicar esta metodología en la asignatura de Tecnología es con la realización de un producto final mediante el trabajo en grupos cooperativos de pequeño tamaño. Se deja un margen amplio para la flexibilidad, creatividad y autonomía para que los estudiantes adquieran responsabilidad en su propio aprendizaje.

El rol del profesor es de mediador o guía, y su labor se centra en encaminar al estudiante para que encuentre la mejor solución al problema (Reverte, Gallego, Molina, & Satorre, 2006).

En el caso del rol de los alumnos, estos se someten a un proceso de investigación que implica una indagación exhaustiva sobre el tema y una construcción de conocimiento. Sánchez (2013) afirma que los estudiantes que perciben una mayor autonomía tienden a tener experiencias más positivas en el ABP.

7.2. Aprendizaje basado en juegos

En primer lugar, para evitar la confusión entre dos metodologías distintas como son el aprendizaje basado en juegos y la gamificación, se detallan sus diferencias, ya que pueden llegar a parecer exactamente lo mismo cuando en realidad no lo son.

En el aprendizaje basado en juegos, se usa un juego completo, se juega a un juego, bien sea adaptado o no, para adquirir una serie de conocimientos concretos. Supone el uso de un juego con fines educativos. Los objetivos serán didácticos y el aprendizaje debe poder ser extrapolable fuera del propio juego. Es decir, en este caso el contenido se adaptará al juego. Por su parte, en la gamificación usamos dinámicas, mecánicas y reglas de juego en un entorno no necesariamente lúdico. En este caso, las reglas y la ludificación se adaptarán al contenido (Mosquera Grande, 2019).

En el aprendizaje basado en juegos se utilizará un juego inventado o que ya exista en el que se le incorporará el contenido que se quiere que aprendan los alumnos. Ejemplos de ello son el Trivial, Kahoot, Cerebrity o Pasapalabra, donde se podrán adaptar al contenido que queramos enseñar. En cambio, la gamificación es la incorporación de técnicas propias de los juegos en el aula sin la necesidad de desarrollar un juego. Ejemplos

podríamos mencionar las barras de progreso, reconocimientos de insignias y premios o las recompensas por haber conseguido un objetivo.

Esta innovadora metodología de aprendizaje basada en juegos ofrece una forma distinta de impartir las clases haciéndolas muy prácticas y fomentando un clima de motivación que ayudará e invitará al alumnado a participar y mejorar el aprendizaje.

El juego nos muestra que tareas difíciles y tediosas pueden ser lo suficientemente divertidas y motivantes cuando forman parte de una buena historia. Si conseguimos que el contenido de aprendizaje se difumine con la historia de un buen juego, nace el concepto de aprendizaje basado en juegos (Gómez-Martín, Gómez-Martín, & González-Calero, 2004).

Es importante que el docente elija el juego que mejor encaje a los contenidos que se quieren introducir. No todos los juegos sirven para todos los contenidos y no tendrán la misma finalidad didáctica que se busca para todos los contenidos, hay que buscar el juego que se adapte de mejor manera siempre orientándolo al aprendizaje en el que se va a basar.

Según Martín Hierro & Pastor Seller (2020) el Aprendizaje Basado en el Juego como metodología parte de una estrategia educativa innovadora en la que los estudiantes se convierten en los protagonistas de su propio aprendizaje. El profesorado abandona la tradicional transmisión de información de forma unidireccional para convertirse en un guía-mediador de los procesos emocionales, cognitivos y educativos de su estudiantado.

7.3. Aprendizaje Servicio o basado en proyectos sociales

“El aprendizaje servicio es una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado en el que los participantes se forman trabajando sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo” (Centro promotor del Aprendizaje Servicio de Cataluña, s.f.).

Se considera a Vygotsky uno de los autores representantes de esta metodología a través del desarrollo de su concepto de “zona de desarrollo próximo”, “donde el aprendizaje se produce tomando parte el individuo en una actividad con la ayuda de otros” y en su “ley genética general del desarrollo Vygotsky sostiene que, para poder hacer suyas las herramientas culturales individualmente, el individuo primero debe tomar parte en su uso socialmente. Esta teoría del aprendizaje social ha tenido importantes consecuencias

de cara a las estrategias docentes de los educadores, pues, al tomar parte juntos en la actividad del mundo, los alumnos y el profesor crean una estructura que permite a los alumnos interiorizar determinadas prácticas que, posteriormente, podrán reproducir ya solos, sin ayuda” (Polman, 2010).

El aprendizaje servicio supone un enriquecimiento para el alumno, para el docente y para la sociedad. El alumno debe formarse y aprender para posteriormente poder enseñar o poner en práctica lo aprendido, haciendo esto le supondrá un aprendizaje consolidado y significativo, además habrá aportado algo bueno de forma directa a la sociedad. El docente tendrá el papel de guía para llevar esta metodología con éxito y verá satisfechos sus objetivos de aprendizaje activo, cooperativo y significativo, además de transmitir valores como los de ciudadanía activa, comprometida y solidaria. La sociedad y la comunidad habrán recibido ayuda de sus ciudadanos, en este caso de sus estudiantes, para contribuir a mejorarla y a integrarla de la mejor manera posible a través de la transmisión y puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en los centros educativos.

Los centros educativos tienen que ser lugares donde se aprendan valores y esta metodología puede ayudar a transmitir una serie de principios éticos a los futuros profesionales.

Según Martínez (2008), no se trata de prácticas de voluntariado aisladas del conjunto de conocimientos y competencias que procuran asumir los distintos planes docentes de una titulación, sino que son propuestas docentes que enfatizan en cada titulación enfoques orientados con el objetivo de que el estudiante se implique y se comprometa más con la comunidad y en el ejercicio de responsabilidad ética que, desde su futura profesión, tendrá que ejercer.

En muchos centros educativos ya se apuesta por actividades de voluntariado como complemento extraescolar, pero esta metodología no hay que verla desde esta perspectiva, sino que trata de integrar este aspecto social, de ayuda a la comunidad, con el aprendizaje de conocimientos. El aprendizaje social pone en valor las actividades de voluntariado al completarlas con el vínculo curricular. Al final, en las actividades de voluntariado participan, generalmente, una gran minoría de los estudiantes y, de esta forma, integrándola en el aprendizaje, su participación sería mucho mayor. Se trata de que el aprendizaje servicio sea al mismo tiempo un proyecto educativo y social.

“El aprendizaje servicio es una metodología activa, con los alumnos como protagonistas, implicando una motivación muy grande, derivada de poder ayudar y de poder ver y vivir las consecuencias positivas de su proyecto. En definitiva, supone un paso más hacia una educación social, recordándonos la importancia de las personas y de sus valores en una época altamente digitalizada y, en ocasiones, excesivamente deshumanizada. Es una vuelta a la realidad, una conexión con el mundo que rodea a nuestros estudiantes” (Mosquera Gende, 2019).

La metodología de Aprendizaje Servicio se pondrá en práctica en la Unidad Didáctica 1 de “El ordenador. Aplicaciones informáticas”, la cual será desarrollada en el Anexo I.

7.4. Flipped Classroom

“El aula invertida o flipped classroom es un método de enseñanza cuyo principal objetivo es que el alumno asuma un rol mucho más activo en su proceso de aprendizaje que el que venía ocupando tradicionalmente. A grandes rasgos consiste en que el alumno estudie los conceptos teóricos por sí mismo a través de diversas herramientas que el docente pone a su alcance, y el tiempo de clase se aproveche para resolver dudas relacionadas con el material proporcionado, realizar prácticas y abrir foros de discusión sobre cuestiones controvertidas” (Berenguer Albaladejo, 2016).

Según (Bergmann & Sams, 2017) el flipped classroom es “un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se mueve desde el espacio de aprendizaje colectivo hacia el espacio de aprendizaje individual, y el espacio resultante se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo en el que el educador guía a los estudiantes a medida que se aplican los conceptos y puede participar creativamente en la materia”.

7.5. Webquest

Esta metodología pretende que los alumnos realicen una tarea de investigación basada en un problema y, usando los recursos que presenta la Web, lleguen a una conclusión o tarea final de una forma constructiva y eficaz. Es una actividad práctica, normalmente desarrollada en grupos, aunque también puede ser individual, que contribuye a un aprendizaje significativo gracias a que el alumno será el que construya el conocimiento y aprendizaje a través de la investigación y la aplicación práctica de la teoría con la ayuda que el docente le proporcione a través de los recursos seleccionados y a través de la resolución de las dudas que ayuden a guiar la consecución del trabajo.

Según Ortega Sánchez & Gómez Trigueros (2017) la metodología que define la estrategia de las WebQuests se basa en el aprendizaje por descubrimiento, parte del método científico, prioriza el propio proceso de aprendizaje (no un contenido concreto) e impulsa la participación activa y autónoma del alumnado que, organizado en grupos y con una distribución de roles definidos, se presenta como el verdadero artífice de su propio conocimiento, bajo la orientación y guía del maestro.

8. Recursos didácticos

Para llevar a cabo las Unidades Didácticas descritas anteriormente, a través de las metodologías, se necesitan una serie de recursos didácticos, que ayuden tanto al docente como a los alumnos a alcanzar las competencias perseguidas. A continuación, se listan los recursos generales de todo el curso, pero en el Anexo I, se detallan los específicos utilizados en la Unidad Didáctica desarrollada.

- Libro de texto Tecnología, Programación y Robótica, Editorial Oxford.
- Aula ordinaria.
- Aula de informática: ordenadores y software necesario (Word, Powerpoint, navegadores, Sketchup...).
- Aula taller: mobiliario, herramientas y materiales.
- Proyector.
- Blog de la asignatura.

9. Evaluación

En primer lugar, cabe destacar que la evaluación que se contempla en la presente programación es de carácter:

- Continuo. No se centra en una única recogida de datos, sino en una recopilación de ellos, a lo largo de todo el curso, a través de las diferentes actividades planteadas en las unidades. Se considera que cuanto más continua sea la formación, las posibilidades tendrá el alumno de aprender, ya que se contemplan las medidas correctoras dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje.
- Formativo. La evaluación no solo persigue obtener una calificación por cada alumno, sino que también debe servir para mejorar el proceso de

enseñanza- aprendizaje y conseguir que los resultados mejoren. Esto permite conocer el camino que recorre el alumno en todo el proceso y, por tanto, detectar los aspectos positivos y negativos del mismo y ayudarle a alcanzar los mejores objetivos.

- Integrador. La evaluación debe contemplar el todo del proceso de enseñanza- aprendizaje del alumno, no solo si ha alcanzado los contenidos conceptuales, sino también los procedimentales y actitudinales, es decir, la evaluación del desarrollo de las distintas áreas de conocimiento.

9.1. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

La evaluación de esta asignatura debe ajustarse a unos criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables que se detallan en el Decreto 48/2015 y se han expuesto en esta programación en el epígrafe 6 de Unidades didácticas.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que se emplearán para evaluar el proceso de aprendizaje son los recogidos en la Tabla 2.

Tabla 2. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Procedimiento	Instrumentos
Observación sistemática	Observación directa del trabajo en el aula, laboratorio o talleres
	Revisión de los cuadernos de clase
	Registro anecdótico personal para cada uno de los alumnos
Analizar las producciones de los alumnos	Cuaderno de clase
	Resúmenes
	Actividades en clase (problemas, ejercicios, respuestas a preguntas, etc.)
	Producciones escritas
	Trabajos monográficos
	Memorias de investigación
Evaluar las exposiciones orales de los alumnos	Debates
	Puestas en común
	Diálogos
	Entrevista
Evaluar contenidos específicos	Pruebas objetivas (test, examen, cuestionario)
	Exposición de un tema, en grupo o individualmente
	Resolución de ejercicios
	Autoevaluación

(Fuente: elaboración propia)

Los instrumentos específicos de evaluación de la Unidad Didáctica desarrollada se pueden ver en el Anexo I, así como el peso de las actividades, ya que en cada una habrá diferentes proyectos o tareas.

Los pesos de cada herramienta en las unidades son los siguientes:

Tabla 3. Herramientas de evaluación de cada unidad.

Herramientas de evaluación	Peso (%)
Evaluación inicial	-
Test	20
Cuaderno de clase	15
Actividades/ proyectos/ tareas	40
Actitud y comportamiento	15

(Fuente: elaboración propia)

- Evaluación inicial. Se realizará al principio de cada unidad para conocer los conocimientos previos que tienen los alumnos acerca de la misma. Esta herramienta es muy útil sobre todo en 1º ESO, ya que los alumnos nunca han estudiado la asignatura de Tecnología y se desconocen los conocimientos de los que ya parten. Esta prueba no participa en la nota final de la unidad.
- Test. Consta de 20 preguntas con cuatro respuestas posibles, en las que el alumno deberá contestar una única respuesta correcta. Al finalizar algunas unidades, se realizará la prueba de conocimientos teóricos o prácticos que durará 30 minutos y tendrá un peso del 20% de la nota final de la unidad. Será obligatorio la realización de la prueba.
- Cuaderno de clase. Será revisado por el docente en cada unidad que lo requiera, valorando su limpieza, claridad, actualización y contenidos completados. El peso del cuaderno de clase será de un 15% de la nota final de la unidad. Será obligatorio entregar el cuaderno al final de cada unidad.
- Actividades/ proyectos/ tareas. Dependiendo de la unidad que se esté desarrollando se van a realizar unas tareas, actividades o/y proyectos u otras, es por ello que se señala de manera general que el peso de esta línea es del 40% de la nota final de la unidad. En el Anexo I, se puede ver un ejemplo y el desglose de estas tareas en una Unidad en concreto. La entrega de estas tareas será de carácter obligatorio.
- Actitud y comportamiento. Se valorará positivamente con un 15% de la nota de cada unidad la actitud positiva del alumno, la atención en clase, la participación

en clase, el respeto a los demás y la solidaridad con otros compañeros. Todo ello mediante la observación directa del profesor.

Estas herramientas y sus pesos se exponen de manera general, pudiendo modificarse dependiendo de la manera en que se desarrolle cada Unidad.

Los pesos de las diferentes unidades de la cara a la nota final de la asignatura son proporcionales al tiempo dedicado a cada una, es decir, para el cálculo de la nota final, no pesa lo mismo una unidad que haya durado 2 sesiones que otra que se haya desarrollado en 7. Por tanto, los pesos son los siguientes:

Tabla 4. *Peso Unidades sobre nota final*

Unidad Didáctica	Peso sobre la nota final (%)
Unidad 1: El ordenador. Aplicaciones informáticas	8,5
Unidad 2: Fundamentos de programación	8,5
Unidad 3: Programación por bloques	8,5
Unidad 4: Aplicaciones para dispositivos móviles	4
Unidad 5: Electricidad	18
Unidad 6: El proceso tecnológico. El documento proyecto	8,5
Unidad 7: Técnicas de expresión y comunicación técnica	10
Unidad 8: Materiales de uso técnico	8
Unidad 9: Internet. Uso responsable y seguridad digital	9
Unidad 10: Creación de contenido en la web	17
TOTAL	100

(Fuente: elaboración propia)

Para superar la asignatura, es necesario aprobar todas las unidades, habiendo obtenido una calificación mínima de 5 puntos de media (en una escala de 0 a 10 puntos) en cada una de ellas.

En el caso de que un alumno no supere la asignatura, por suspender una o varias unidades, deberá presentarse a un examen final únicamente con la parte que no haya superado en la evaluación continua. Estos exámenes de recuperación podrán ser de carácter teórico y/o práctico, a elección del docente, y se realizarán al final de cada trimestre.

9.2. Evaluación de la programación y de la práctica docente

Una Programación Didáctica debe incluir, además de la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos, la evaluación del docente en el proceso de enseñanza.

Esta evaluación se realiza con el principal objetivo de mejorar la práctica docente y corregir posibles errores o defectos que se puedan cometer. La retroalimentación de algún agente del sistema educativo es una información muy útil para usarla con este fin.

En primer lugar, el resto del equipo docente será el responsable de realizar esta evaluación, es decir, se realizará una coevaluación con el fin de (Díez & Domínguez, 2021):

- Crear un clima de trabajo y cooperación.
- Intercambiar soluciones.
- Plantear interrogantes y contrastar experiencias.
- Buscar soluciones conjuntas.
- Garantizar mayor objetividad en el proceso.
- Facilitar la continua revisión y mejora del proyecto curricular.

Dos compañeros del equipo docente deberán asistir a una sesión, como mínimo, del profesor evaluado y cumplimentar un cuestionario, que sirva de retroalimentación, indicando si se han conseguido una serie de aspectos positivos y negativos y propuestas de mejora. Dicho cuestionario se puede ver en el Anexo II.

En segundo lugar, los alumnos evaluarán la labor del profesor rellenando el cuestionario del Anexo III en dos ocasiones: durante el mes de febrero, para hacer un seguimiento del curso y corregir posibles errores de la práctica docente; y a final de curso, durante el mes de junio, para verificar que se ha mejorado en la docencia de este curso y para tenerla en cuenta en el próximo.

Por último, otro instrumento de evaluación que se utilizará para evaluar la práctica docente será la grabación en video de la propia práctica docente para “verse a uno mismo como te ven los demás” y mejorar el conocimiento que el profesor tiene de su propia actuación (Díez & Domínguez, 2021).

10. Medidas de atención a la diversidad

La atención a la diversidad consiste en plantear otras formas de afrontar la materia para que todos los alumnos lleguen a los objetivos planteados y adquieran las competencias que se requieren para superarla. La diversidad en las aulas es un hecho y cada docente, junto con el apoyo del Departamento de Orientación, es el responsable de llevar a cabo ciertas medidas para que todos los alumnos de su aula puedan dar el máximo de sí mismos y no se lo impida un sistema pedagógico no adaptado que no tenga en cuenta su discapacidad intelectual o física.

Esta adaptación es flexible y está abierta a que los equipos docentes sean quienes la concreten y personalicen para cada caso en particular, para asegurarse de que cada alumno recibe una atención individualizada y pueda sacarle el máximo partido a la asignatura.

Las actuaciones que se llevarán a cabo serán de diversos tipos:

- En cuanto a la organización de las tareas grupales, se tomará especial atención en las posibilidades de aprendizaje de todos los alumnos, para la conformación de los grupos de trabajo y que se logre la plena participación de todos y un aprendizaje cooperativo.
- Las actividades serán variadas para atender a las diferentes capacidades de los alumnos y para incluir tanto a los alumnos con más dificultades, como a los que tienen altas capacidades.
- Para los alumnos con altas capacidades se plantearán actividades extraordinarias y retos para que se motiven.
- Se contemplan materiales didácticos diversos, la utilización de un libro de contenidos, así como los contenidos en formato digital.
- Los contenidos de la materia podrán ser adaptados al nivel que requiera el grupo clase y adaptarlos a las capacidades de cada uno, siempre con el objetivo de que cada alumno dé lo máximo de sí mismo.
- En cuanto a las pruebas iniciales de conocimiento y a los exámenes serán personalizados para cada caso en particular, conociendo previamente las necesidades especiales de cada alumno.

- Los instrumentos y herramientas de evaluación serán variados para que todos los alumnos puedan destacar y se motiven sacando sus máximas capacidades.

11. Enseñanzas transversales

Todos los docentes tienen obligación de desarrollar las competencias clave en sus materias, pero también aquellas que tienen un carácter transversal. Se refieren a las competencias que forman en valores y que hacen de los alumnos mejores ciudadanos del mundo.

La presente Programación para la asignatura de Tecnología, Programación y Robótica, basará las enseñanzas transversales en los Objetivos de Desarrollo Sostenible que propone la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y más concretamente se centrará en desarrollar los siguientes objetivos:

11.1. Educación de calidad

Según la ONU, más de la mitad de los niños que no están matriculados en la escuela viven en el África Subsahariana y 57 millones de niños siguen sin asistir a la escuela y tienen un nivel mínimo de alfabetización.

Para aportar un granito de arena a cumplir este objetivo, en la asignatura de Tecnología, Programación y Robótica, se va a realizar un proyecto, junto con la asignatura de Geografía e Historia, de realización de un juego “Conecta Educativo”. Este consiste en realizar un juego compuesto por un tablero, donde se dibujará un mapa de un continente con sus países y a los lados, un listado de las capitales, para que con cada extremo del cable se relacione cada país con su capital, y cuando la respuesta sea correcta, se encienda una bombilla indicando el acierto.

Cada alumno deberá realizar un juego con la finalidad de hacérselos llegar a los niños subsaharianos en edad de escolarización, a través de una ONG, para que puedan conocer la geografía mundial y divertirse jugando.

11.2. Igualdad de género

El problema de la desigualdad de género es mucho más acentuado en los países en desarrollo. Las niñas y mujeres de estos países sufren discriminación, 750 millones se

casan antes de los 18 años, sufren violencia, no poseen propiedades o no tienen altos cargos. Son solo algunos ejemplos de desigualdad de género del mundo.

Para contribuir con este objetivo, en la asignatura se formarán grupos totalmente heterogéneos y se darán las mismas oportunidades a todos. De la misma manera, si en el aula hubiera alguna alumna procedente de algún país en desarrollo se abrirá un programa de integración y de asesoramiento y con las familias.

11.3. **Acción por el clima y vida de ecosistemas terrestres**

El problema del calentamiento global es de extrema importancia para tratar en las aulas y los alumnos deben ser conscientes de ello para intentar mitigarlo con sus acciones. También se suma el problema de deforestación y desertificación de los suelos, se están talando millones de bosques para la industria y son los pulmones del planeta.

Por todo ello, las medidas que se llevarán a cabo para contribuir a la reducción del cambio climático y fomentar la vida en los ecosistemas terrestres son las siguientes:

- En todas las aulas se instalarán contenedores pequeños para reciclar basura orgánica, plásticos y papel y cartón.
- Los proyectos del aula taller se realizarán con materiales reciclados, en la medida de lo posible.
- Se imprimirá lo menos posible y se intentará utilizar el formato virtual, y siempre que se haga será en papel reciclado.
- Se realizará un concurso a lo largo del curso escolar de recogida de tapones de plástico, y al final de curso, el alumno que más tapones haya conseguido obtendrá un premio.
- Se realizará una salida extraescolar a una planta de reciclaje.
- Para búsquedas en internet, se utilizará el buscador “Ecosia”, ya que cada búsqueda elimina 1 kg de CO₂.
- Se participará en un proyecto de realización de un huerto urbano ecológico en el colegio.

12. Actividades complementarias y extraescolares

Como parte del desarrollo de la Unidad 1: El ordenador y aplicaciones informáticas, la cual se llevará a cabo con la metodología de Aprendizaje servicio o

basado en proyectos sociales, los alumnos de 1º ESO participarán en la actividad complementaria de acudir a un centro de mayores para enseñar a los ancianos a trabajar con el ordenador y sus aplicaciones. Esta Unidad Didáctica será la desarrollada en el Anexo I de la presente Programación, por lo que ahí se detallará más la actividad.

También se hará una salida extraescolar a visitar una planta de reciclaje, en la que los alumnos pasarán un día viendo en funcionamiento de la industria, las diferentes líneas de reciclaje, el proceso productivo de la fábrica y recibirá una serie de charlas para concienciarles de los beneficios de reciclar individualmente en casa, los tipos de reciclaje y las acciones concretas que podemos hacer cada uno para contribuir con el cambio climático.

13. Bibliografía

Berenguer Albaladejo, C. (2016). *Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom*. Alicante: Universidad de Alicante.

Bergmann, J., & Sams, A. (2017). *Dale la vuelta a tu clase. Lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y cualquier lugar*. SM.

Cabra Torres, F., & Marciales Vivas, G. P. (2009). Nativos digitales: ¿ocultamiento de factores generadores de fracaso escolar? *Revista iberoamericana de educación*, 113-130.

Centro promotor del Aprendizaje Servicio de Cataluña. (s.f.). Obtenido de <https://aprenentatgeservei.cat/que-es-laps/>

Díez, T., & Domínguez, M. J. (2021). *La evaluación de la práctica docente*. Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares.

Gómez-Martín, M. A., Gómez-Martín, P. P., & González-Calero, P. A. (2004). Aprendizaje basado en juegos. *Icono*.

Martín Hierro, L., & Pastor Seller, E. (2020). El aprendizaje basado en el juego como herramienta socioeducativa en contextos comunitarios vulnerables. *Revista Prisma Social*, 88-114.

- Martínez, M. (2008). *Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades*. Barcelona: Ministerio de Educación y Ciencia; Ediciones Octaedro, S.L.
- Mosquera Gende, I. (4 de Universidad Internacional de La Rioja de 2019). *Universidad Internacional de La Rioja*. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/aprendizaje-servicio-la-metodologia-social-que-necesitamos/>
- Mosquera Grande, I. (20 de Marzo de 2019). *Universidad Internacional de La Rioja*. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/gamificas-o-juegas-diferencias-entre-abj-y-gamificacion/>
- Ortega Sánchez, D., & Gómez Trigueros, I. M. (2017). as WebQuests y los MOOCs en la enseñanza de las Ciencias Sociales y la formación del profesorado de Educación Primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 205220.
- Polman, J. L. (2010). La zona de desarrollo próximo de la identidad en entornos de aprendizaje de oficios. *Revista de educación*, 129-155.
- Reverte, J., Gallego, J., Molina, R., & Satorre, R. (2006). *El aprendizaje basado en proyectos como modelo docente: experiencia interdisciplinar y herramientas groupware*. Proyecto de innovación tecnológico- educativo e innovación educativa de la Universidad de Alicante.
- Sánchez, J. (2013). Que dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos. *Actualidad pedagógica*.

Anexo I: Unidad Didáctica 1: El ordenador. Aplicaciones informáticas

1. Título

Aprende y enseña informática

2. Introducción

Las tecnologías y, en concreto los ordenadores, forman parte de nuestras vidas, ¿quién no lo ha usado para hacer una búsqueda en internet?, ¿o para escribir un trabajo?, ¿o para ver un video en la web? Son algunos ejemplos concretos de para qué usamos los ordenadores y sus aplicaciones. Pero no todos saben cómo funciona un ratón, un teclado o han abierto algún programa en el ordenador. Existe una generación que no nació con las nuevas tecnologías informáticas que conocemos hoy día, sino que sus “nuevas tecnologías” fueron la radio, la televisión, los coches, el teléfono con cable...

Nuestros mayores también tienen derecho a aprender a manejar un ordenador, a buscar en internet o a escribir un texto en Word y, en definitiva, a digitalizarse. Y para ello, quienes mejor se lo pueden enseñar son los alumnos que han nacido y están tan familiarizados con estas tecnologías. Por lo tanto, se van a organizar unas sesiones, basadas en la metodología de Aprendizaje Servicio, para que los alumnos de 1º ESO acudan a un centro de mayores a enseñarles cómo manejar un ordenador.

Antes de poder enseñar, los alumnos tienen que aprender correctamente los contenidos de esta unidad, para que el resultado sea satisfactorio y se consiga, por un lado, que los mayores aprendan informática básica, y por otro, que los alumnos aprendan enseñando a otros.

3. Criterios de evaluación

1. Mantener y optimizar las funciones principales de un ordenador, tableta o teléfono móvil en los aspectos referidos a su uso, su seguridad y a las funciones del sistema operativo.
2. Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.

4. Objetivos

Los objetivos didácticos son los siguientes:

- Conocer el funcionamiento básico de un ordenador.

- Distinguir los componentes internos del ordenador y sus periféricos y sus funciones.
- Diferenciar los conceptos de hardware y software.
- Conocer y utilizar el S.O. y los soportes de información.
- Manejar con soltura programas de procesador de texto y escribir textos con formatos.
- Manejar con soltura programas de presentaciones con diapositivas y realizarlas adecuadamente para hacer presentaciones orales.

Las competencias desarrolladas son las siguientes

- Comunicación lingüística (CCL).
- Competencia digital (CD).
- Aprender a aprender (CPAA).

5. Contenidos

En la siguiente tabla se pueden ver los contenidos que se tratarán en la presente Unidad Didáctica. Estos se dividen en conceptuales, que son los contenidos propios del tema, los cuales se van a adquirir a través de los contenidos procedimentales y con una conducta basada en los contenidos actitudinales.

Tabla 5. Contenidos de la Unidad Didáctica.

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Elementos de un ordenador: funcionamiento y manejo básico.	Identificación de elementos de un ordenador. (*)	Actitud positiva y crítica. Respeto, tolerancia y cooperación
Diferencias entre hardware y software	Análisis de los diversos componentes del ordenador	Interés y aprecio en el aprendizaje de nuevos conceptos. Pensamiento reflexivo.
Manejo de procesador de texto	Creación de textos monográficos. (*)	Organización y orden lógico en la manera de actuar ante un proyecto.
Manejo de presentaciones con diapositivas	Creación de proyectos temáticos	Predisposición e iniciativa personal.

(*) Los conceptos también se aprenderán con la propia metodología de Aprendizaje Servicio, es decir, enseñando a los mayores a usar la informática.

(Fuente: elaboración propia)

6. Actividades

Actividad 1: Conoce tu ordenador

Objetivos específicos

- Primera toma de contacto con los ordenadores
- Conocer el funcionamiento básico de un ordenador.
- Distinguir los componentes internos del ordenador y sus periféricos y sus funciones.
- Diferenciar los conceptos de hardware y software.

Descripción

Esta actividad que tiene como finalidad conocer las partes de un ordenador, consta de tres partes diferentes, dos de realización por los alumnos y una por el docente.

En primer lugar, se realizará una prueba individual de conocimientos previos acerca de los componentes de un ordenador. Este se llevará a cabo a través de la herramienta *Kahoot!*, y el tipo de preguntas se puede ver en las siguientes imágenes.

Ilustración 2. Ejemplo de pregunta de la prueba de conocimientos.



Ilustración 3. Ejemplo de pregunta de la prueba de conocimientos.



Posteriormente, el docente realizará una breve explicación acerca de las partes más importantes de un ordenador y las funciones que cumplen dentro de él.

Finalmente, los alumnos deberán realizar una serie de actividades en forma de pasatiempos para afianzar los conceptos, con un tiempo determinado. A continuación, se pueden ver algunos ejemplos:

Ilustración 4. Actividad de relacionar imágenes con su nombre.

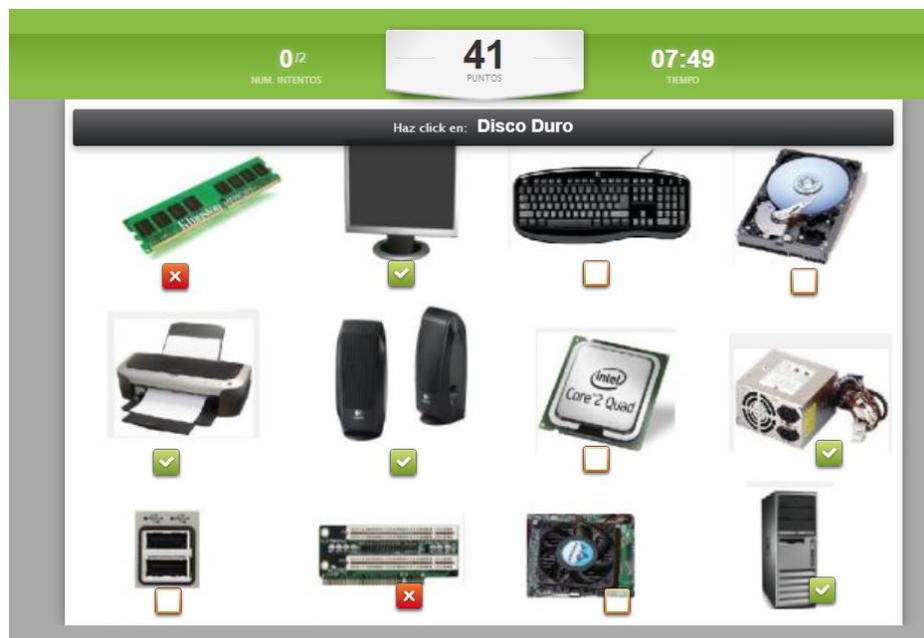


Ilustración 5. Actividad crucigrama.



Metodología

La prueba de conocimientos previos se realizará de forma individual, con el objetivo de conocer el nivel general de la clase y si hay algún alumno por encima o debajo de la media para tomar medidas. La actividad de resolver los pasatiempos se realizará en parejas que serán realizadas por el profesor para que estén compensadas.

Recursos

- Aula de informática con acceso a internet.
- Ordenador de muestra dividido en partes.

Atención a la diversidad

Las actividades de resolución de pasatiempos serán variadas para que los alumnos con dificultades puedan resolverlas, por ejemplo, relacionar imágenes con nombres, crucigramas, sopas de letras y preguntas y respuestas. También estas actividades estarán disponibles en formato digital y en papel.

Por otra parte, las parejas de trabajo se realizarán de forma heterogénea para lograr la plena participación y colaboración.

Actividad 2: Inventar un relato

Objetivos específicos

- a) Manejar con soltura programas de procesador de texto y escribir textos con formatos.

Descripción

Esta actividad está pensada para realizarla en conjunto con la asignatura de Lengua y Literatura, ya que los alumnos tendrán que inventarse una historia con las características de un relato, lo cual estudiarán en la asignatura de Lengua, y escribirlo en un procesador de texto con un formato y una presentación determinados. El entregable será un archivo de texto en formato digital con el relato inventado, el cual se presentará a un concurso de relatos de la Comunidad de Madrid en el que participan numerosos colegios.

Metodología

Para el desarrollo de esta actividad, los alumnos trabajarán individualmente, ya que en Lengua se evaluará la creatividad de cada uno y en Tecnología el formato y el trabajo en el propio procesador. Además, para presentar los relatos al concurso, se ha decidido que cada alumno presente el suyo de forma individual.

Recursos

- Aula de informática con acceso a un procesador de texto y a internet.

Atención a la diversidad

Si algún alumno lo necesita, se podrá adaptar el texto y realizar otro tipo de escrito como una descripción o una narración, así como las exigencias de formato y presentación del documento.

Actividad 3: Escribe un artículo de opinión

Objetivos específicos

- a) Manejar con soltura programas de procesador de texto y escribir textos con formatos.
- b) Afianzar conocimientos del manejo de programas de procesador de texto.

Descripción

Esta actividad es una tarea para realizar en casa y consiste en que los alumnos deberán escribir un texto dando su opinión en 300 palabras, aproximadamente, de su percepción acerca de la metodología de Aprendizaje Servicio y lo que creen que les puede aportar personalmente el enseñarle a usar la informática a personas de la tercera edad. El entregable será un archivo de texto en formato digital con la opinión del alumno en el formato y la presentación solicitados.

Metodología

La forma de trabajar para esta actividad será individualmente para poder evaluar que todos los alumnos han comprendido el manejo del programa de procesador de texto.

Recursos

- Aula de informática con acceso a un procesador de texto y a internet.
- Ordenadores portátiles, para aquellos alumnos que no dispongan de uno en casa.

Atención a la diversidad

Si algún alumno lo necesita, se podrá adaptar el texto y realizar otro tipo de escrito, que no sea una opinión, como una descripción o un resumen, así como las exigencias de formato y presentación del documento.

Actividad 4: Conoce la diversidad del planeta

Objetivos específicos

- a) Manejar con soltura programas de presentaciones con diapositivas y realizarlas adecuadamente para hacer presentaciones orales.

Descripción

Esta actividad está planteada para hacerla en conjunto con la asignatura de Biología y Geología, en la que el objetivo principal será conocer la diversidad animal del planeta a través de la realización de unas presentaciones con diapositivas. Estas presentaciones se realizarán en la clase de Tecnología, principalmente, donde se evaluará el formato, diseño, originalidad y buen uso de la herramienta de presentaciones, y se expondrán en la clase de Biología en un tiempo de 10 minutos máximo. El entregable será un archivo digital de presentaciones con un máximo de 4 diapositivas por tema.

Metodología

Para llevar a cabo esta actividad, se repartirán los temas de los diferentes tipos de animales a cada pareja de trabajo. Estas serán formadas por el profesor para que estén lo más compensadas posible y serán diferentes a las de la primera actividad.

Recursos

- Aula de informática con acceso a un programa de presentaciones y a internet.

Atención a la diversidad

Si algún alumno lo necesita, se podrá adaptar el tema de las presentaciones y realizar otro más asequible y menos técnico, así como las exigencias de formato y presentación del documento.

Actividad 5: Enseña informática

Objetivos específicos

- a) Colaborar con la sociedad de forma solidaria, en este caso con personas de la tercera edad.
- b) Consolidar los conceptos de la Unidad y que el aprendizaje resulte significativo.

Descripción

La última actividad del tema es para la que se han preparado los alumnos en todas las anteriores y es la más importante. Consiste en visitar un centro de mayores para que los alumnos les enseñen a utilizar el ordenador y sus herramientas más útiles. La actividad dura 4 sesiones y en ellas se les explicarán las partes del ordenador y la interfaz, el manejo del procesador de texto Word y otras aplicaciones útiles para ellos como la calculadora, el programa de dibujo Paint o acceder a internet.

Metodología

En esta actividad se aplica la metodología de Aprendizaje Servicio en el hecho de que los alumnos enseñen a los ancianos a utilizar la informática. Para ello, cada alumno enseñará a un residente, ya que se considera que individualmente será más organizado y productivo para las personas mayores.

Recursos

- Aula de informática con acceso al procesador de texto Word, a internet y demás aplicaciones.

Atención a la diversidad

Se contemplará la posibilidad de que algún alumno que lo necesite haga esta actividad en pareja con otro compañero y no individualmente, como está planteada

7. Secuenciación y temporalización

La siguiente tabla muestra la secuenciación y temporalización de la Unidad Didáctica, diferenciando las 5 actividades, detalladas en el apartado anterior con sus tiempos de ejecución. Las sesiones son de 1 hora de duración y hay un total de 7.

Tabla 6. Secuenciación y Temporalización de la Unidad Didáctica.

Sesiones	Actividad 1: Conoce tu ordenador		
1	Test conocimientos previos	10 min	1 hora
	Presentación partes de un ordenador (profesor)	15 min	
	Resolución de pasatiempos	35 min	
Actividad 2: Inventar un relato			
2	Explicación y guía del entregable (profesor)	10 min	1 hora
	Práctica en Word	50 min	
En casa*	Actividad 3: Escribe un artículo de opinión		
	Práctica en Word		
Actividad 4: Conoce la diversidad del planeta			
3	Explicación y guía del entregable (profesor)	10 min	1 hora
	Práctica el PowerPoint	50 min	
Actividad 5: Enseña informática			
4	Partes de un ordenador e interfaz		1 hora
5	Word		1 hora
6	Word		1 hora
7	Otros útiles de un ordenador		1 hora
TOTAL			7 horas
* La actividad 3 no cuenta como sesión en clase porque es para hacer en casa. Se estima que el tiempo empleado para su realización sea de 40 minutos.			

8. Evaluación y calificación

Los instrumentos de evaluación que se proponen para cada actividad son los siguientes:

Actividad 1

- Prueba objetiva. Se refiere a la prueba inicial de conocimientos previos, la cual será evaluada pero no calificada ni contará para la nota final de la Unidad.
- Observación directa del trabajo en el aula para valorar el comportamiento y la actitud de los alumnos frente a la actividad. En el Anexo IV se puede ver la rúbrica para la evaluación y seguimiento diario del alumno.
- Actividades en clase. Se refiere a la resolución de actividades en forma de pasatiempos que tendrán que resolver en parejas. La/s pareja/s que resuelvan los pasatiempos propuestos en el tiempo establecido tendrán la mejor calificación, y con respecto a eso, serán evaluados los demás.

Actividad 2

- Trabajo monográfico. Se evaluarán los conocimientos del procesador de texto mediante el documento entregado del relato. La calificación será por una lista de control que se puede ver en el Anexo V.
- Observación directa del trabajo en el aula para valorar el comportamiento y la actitud de los alumnos frente a la actividad (ver Anexo IV).

Actividad 3

- Trabajo monográfico. Se evaluarán los conocimientos del procesador de texto mediante el documento entregado del relato (ver Anexo V).

Actividad 4

- Trabajo de presentaciones y exposición de un tema por grupos. El profesor evaluará el propio documento del trabajo y la exposición oral del tema (ver Anexo VI a y b) y cada una tendrá un peso de un 50% de la actividad.
- Observación directa del trabajo en el aula para valorar el comportamiento y la actitud de los alumnos frente a la actividad (ver Anexo IV).

Actividad 5

- Exposición de un tema. Se refiere a la explicación de los alumnos de los diferentes temas a las personas mayores, lo cual se calificará con una rúbrica (ver Anexo VII) que rellenarán estos mismos, ya que han sido los protagonistas de la actividad.
- Observación directa del trabajo en el aula para valorar el comportamiento y la actitud de los alumnos frente a la actividad (ver Anexo IV).

En cuanto a la calificación de la Unidad, se detalla en la Tabla 6, en la que se concreta el peso de cada herramienta de evaluación utilizada para cada actividad.

Tabla 7. Calificación de la Unidad Didáctica.

Actividad 1	
Prueba de conocimientos previos	0%
Observación directa	4%
Actividades en clase	6%
TOTAL	10%
Actividad 2	
Trabajo monográfico	15%
Observación directa	5%
TOTAL	20%
Actividad 3	
Trabajo monográfico	10%
TOTAL	10%
Actividad 4	
Trabajo de presentaciones y exposición	15%
Observación directa	5%
TOTAL	20%
Actividad 5	
Exposición de un tema	25%
Observación directa	15%
TOTAL	40%

Anexo II. Rúbrica de evaluación docente por parte de otros docentes

Cuestiones a evaluar	Puntuación				
	1	2	3	4	5
Las clases están bien preparadas					
Las explicaciones son claras					
El profesor relaciona los contenidos con otras materias					
El profesor relaciona los contenidos con aspectos de la vida real					
Se fomenta la participación del alumnado					
El profesor se asegura de que los contenidos se hayan entendido					
La metodología utilizada motiva a los alumnos					
Se aprovecha la hora de clase					
El profesor se muestra cercano con sus alumnos					
Observaciones:					

Anexo III. Cuestionario de evaluación docente por parte de los alumnos

El alumnado deberá valorar cada cuestión del 1 al 5, siendo el 1 muy en desacuerdo y 5 muy satisfactorio:

1. Los recursos utilizados en el aula han favorecido tu aprendizaje

1	2	3	4	5

2. El profesorado ha resuelto las dudas cuando el alumno las ha planteado

1	2	3	4	5

3. El profesorado muestra interés por la comprensión de lo explicado en el aula

1	2	3	4	5

4. El profesorado explica claramente

1	2	3	4	5

5. El profesorado utiliza un tono de voz adecuado

1	2	3	4	5

6. Los contenidos de las unidades son interesantes

1	2	3	4	5

7. Los trabajos en grupo han favorecido el aprendizaje cooperativo

1	2	3	4	5

8. El profesorado ha respetado el horario de las clases

1	2	3	4	5

9. El profesorado fomenta la participación de los alumnos

1	2	3	4	5

10. En el aula existía un clima de respeto

1	2	3	4	5

11. Estoy satisfecho/a con los conocimientos adquiridos

1	2	3	4	5

Anexo IV. Rúbrica para la evaluación y seguimiento diario del alumno

	Sobresaliente (5-4)	Notable (4-3)	Bueno (3-2)	Insuficiente (2-0)
Preparación y material	Siempre trae el material necesario a clase y siempre está listo para trabajar	Casi siempre trae el material necesario a clase y está listo para trabajar	Casi siempre trae el material necesario a clase pero algunas veces no está listo para trabajar	A menudo olvida el material necesario o no está listo para trabajar
Actitud ante el trabajo	Nunca critica públicamente el proyecto o el trabajo de otros. Siempre tiene una actitud positiva hacia el trabajo.	Rara vez critica públicamente el proyecto o el trabajo de otros. A menudo tiene una actitud positiva hacia el trabajo.	Ocasionalmente e critica públicamente el proyecto o el trabajo de otros. A veces tiene una actitud negativa hacia el trabajo.	Con frecuencia critica públicamente el proyecto o el trabajo de otros. A menudo tiene una actitud negativa hacia el trabajo.
Participación	Forma parte activa de las dinámicas establecidas por el grupo, generando propuestas que mejoran el aprendizaje cooperativo.	Forma parte de las dinámicas establecidas por el grupo, generando propuestas que mejoran el aprendizaje cooperativo.	Forma parte de las dinámicas establecidas por el grupo, y realiza alguna propuesta para mejorar el aprendizaje cooperativo.	Forma parte de las dinámicas establecidas por el grupo con la ayuda del docente.
Habilidades sociales	Interacciona con empatía y autocontrol, manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista y utilizando diferentes habilidades sociales que	Interacciona con empatía y autocontrol, manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista.	Interacciona manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista.	Interacciona con dificultades, necesitando ayuda para mantener actitudes respetuosas.

Anexo V: Lista de control de evaluación para trabajos monográficos

Indicador	Cumple	No cumple
Contiene portada		
Contiene encabezado y pie de página		
Los títulos destacan sobre el cuerpo		
La fuente del texto es Times New Roman y tamaño 12		
El texto tiene un interlineado de 1,5		
El texto está justificado		
Se incluye la negrita, cursiva y subrayado		
Se incluyen imágenes de archivo		
Las páginas están numeradas		
Está guardado como documento de texto		
Está guardado como pdf		

Anexo VI a): Rúbrica de evaluación para trabajo de presentación (diapositivas)

	Sobresaliente (3)	Notable (2)	Bueno (1)	Insuficiente (0)
Portada y título	La portada y el título se ajustan muy bien a los contenidos de la presentación. El título es sugerente y muy creativo.	La portada y el título se ajustan bien a los contenidos de la presentación. El título es atractivo	La portada y el título se ajustan suficientemente a los contenidos de la presentación. El título es atractivo	La portada y el título no se ajustan a los contenidos de la presentación.
Índice	En el índice aparecen muy bien reflejados todos los apartados del tema investigado	En el índice aparecen bien reflejados todos los apartados del tema investigado	En el índice aparecen los apartados suficientes del tema investigado	En el índice no aparecen los apartados del tema investigado
Orden	Respeto muy bien el índice	Respeto bien el índice	Respeto suficientemente el índice	En su mayoría no respeta el índice
La información	Aparece muy ordenada, es coherente. Existe una gran relación entre texto e imagen	Aparece ordenada, es coherente en su mayoría. Casi siempre existe una relación entre texto e imagen	Es suficientemente ordenada y coherente. Algunas veces no existe una relación entre texto e imagen	En muchos casos es desordenada e incoherente, y no hay relación entre imagen y texto
Nivel lingüístico	Es muy apropiado para explicar a los compañeros	La mayoría de las veces es apropiado para explicar a los compañeros	Algunas veces es apropiado para explicar a los compañeros	Es inapropiado para explicar a los compañeros
Recursos	A lo largo de la presentación, aparecen imágenes, direcciones de internet y multimedias relacionados con el tema	En la mayoría de la presentación, aparecen imágenes, direcciones de internet y multimedias relacionados con el tema	En parte de la presentación, aparecen imágenes, direcciones de internet y multimedias relacionados con el tema	Presentación pobre en imágenes y sin direcciones de internet ni multimedias. Si aparecen, no tienen que ver con el tema
Ortografía	No existen errores ortográficos	La ortografía es buena. Falta algún acento	La ortografía es suficiente, pero existen dos faltas de ortografía	Existen importantes errores ortográficos

Anexo VI b): Rúbrica de evaluación para la exposición de un tema por grupos

	Sobresaliente (3)	Notable (2)	Bueno (1)	Insuficiente (0)
Volumen	El volumen es lo suficientemente alto para ser escuchado por toda la clase	El volumen es lo suficientemente alto para ser escuchado por casi toda la clase	El volumen es lo suficientemente alto para ser escuchado por la mitad clase	El volumen es muy débil y a penas se escucha en la primera fila
Postura del cuerpo	Tiene buena postura, se ve relajado y seguro de sí mismo	El alguna ocasión pierde la postura y muestra alguna duda	El repetidas ocasiones pierde la postura y se muestra nervioso	Tiene mala postura y se muestra muy nervioso e inquieto
Habla claramente	Habla claramente y distintivamente todo el tiempo y tiene buena pronunciación	Habla claramente y distintivamente todo el tiempo, pero con una mala pronunciación	Habla claramente y distintivamente en la mayor parte del tiempo. No tiene mala pronunciación	A menudo habla entre dientes o no se le puede entender o tiene mala pronunciación
Tiempo	La duración de la presentación es de 10 minutos	La duración de la presentación es de 9 u 11 minutos	La duración de la presentación es de 8 o 12 minutos	La duración de la presentación es de menos de 7 minutos o más de 13
Contenido	Demuestra un completo entendimiento del tema	Demuestra un buen entendimiento del tema	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema	No demuestra entender el tema

Anexo VII: Rúbrica de evaluación Aprendizaje Servicio

	Ponderación sobre la nota final %	Sobresaliente (3 puntos)	Notable (2)	Bueno (1)	Insuficiente (0)	Puntuación
Servicio	15,00%	Servicio compuesto por tareas sencillas y didácticas cuya realización supone una exigencia e implicación perfecta	Servicio de compuesto por tareas de dificultad media y didácticas cuya realización supone una exigencia e implicación óptima	Servicio de compuesto por tareas de dificultad complejas y didácticas cuya realización supone una exigencia e implicación básica	Servicio de compuesto por tareas complejas y poco didácticas cuya realización supone una exigencia e implicación limitadas	
Necesidades cubiertas	15,00%	Los participantes descubren las necesidades al realizar un proyecto colectivo en el que llevan a cabo un trabajo de comprensión crítica de la realidad	Los participantes, a menudo junto con los educadores, deciden las necesidades sobre las que quieren actuar, a través del análisis de diferentes problemáticas y la elección de una de ellas	Los educadores y/o entidades sociales deciden las necesidades sobre las que realizar el servicio sin consultar a los participantes	Las necesidades no están programadas ni se prevén actividades para detectarlas o definir las, aunque es probable que estén presentes en el proyecto	
Aprendizaje	15,00%	Los aprendizajes se adquieren en su totalidad y de manera organizada y didáctica	Los aprendizajes se adquieren de forma parcial y de manera organizada y didáctica	Los aprendizajes se adquieren de forma parcial pero de manera desorganizada y poco didáctica	No se adquieren los aprendizajes requeridos y enseñanza desorganizada y poco didáctica	
Duración del servicio	10,00%	Tiempo dedicado al servicio perfecto para el correcto desarrollo del aprendizaje	Tiempo dedicado al servicio bueno para el correcto desarrollo del aprendizaje	Tiempo dedicado al servicio óptimo para el correcto desarrollo del aprendizaje	Tiempo dedicado al servicio escaso para el correcto desarrollo del aprendizaje	
Sentido del Servicio	15,00%	Los participantes dan respuesta a la necesidad social y son conscientes de su dimensión social, además se comprometen a seguir ayudando en el futuro	El servicio da respuesta a la necesidad social y los participantes son conscientes de su dimensión social	El servicio da respuesta a la necesidad social pero los participantes no logran percibir su dimensión social	El servicio no parte de una necesidad detectada y los participantes no perciben su dimensión social	
Comprensión global del tema	15,00%	El alumno de Tecnología demuestra una buena comprensión y dominio del tema trabajado	En general, demuestra una buena comprensión del tema	Hay apartados del tema que no se han comprendido suficientemente	La comprensión del tema es muy escasa	
Habilidades sociales	15,00%	Interaccionan con empatía y autocontrol, manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista y utilizando diferentes habilidades sociales que contribuyen a la cohesión	Interacciona con empatía y autocontrol, manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista	Interacciona manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista	Interacciona con dificultades, necesitando ayuda para mantener actitudes respetuosas	
Otros comentarios adicionales:						
TOTAL puntos						