

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA,  
BACHILLERATO, CICLOS, ESCUELAS DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

# **REVISIÓN DE UNA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN 2º DE ESO EN LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA.**

Presentado por:

**FCO JAVIER ROMERO ORELLANA**

Dirigido por:

**ALFREDO MOLINS PALANCA**

CURSO ACADÉMICO

2021/2022

## **ABSTRACT**

The main function of a didactic program is to serve as a roadmap or reference to help and guide the teacher in his or her teaching work in the classroom. In this way, improvisation in the classroom is avoided, favoring, in addition, foresight and decision making and quality teaching.

There are three main objectives of this work:

- To analyze the didactic programming of the subject of technology for the second year of ESO in the school Huerta de la Cruz.
- To create and develop a didactic unit for the subject of technology in the second year of ESO.
- To make a proposal for an innovation project whose name is "the MecaUNOisms" and consists of a card game similar to the mythical UNO in which we will mix numbers with answers to problems of mechanisms.

In addition to the main objectives of this TFM, during the journey through it, the situation of the Huerta de la Cruz school in Algeciras will be put in context, given that the programming under study must accommodate the needs of the students present there. Students with special educational support needs will be treated and measures to be taken with them will be proposed. There will be a proposal for the division of the content of the subject into units and their sequencing, and proposals for improvement of the didactic program under analysis will appear.

It is important, in conclusion, that the programming must be adapted to temporal changes. The Covid pandemic has forced us to make major changes in the didactic programs, in addition to living a constant change in technology to which we must adapt. Therefore, based on the practices carried out in the school center, it

is concluded that these programs reflect to a limited extent the methodological and technological changes that are occurring so rapidly.

Key words: Education, Programming, Diversity Attention, Technology, mechanism.

Palabras clave: Educación, programación, atención a la diversidad, tecnología, mecanismo

## ÍNDICE

<b>Introducción</b>	<b>9</b>
<b>Presentación De La Programación Didáctica Del Centro</b>	<b>10</b>
Ubicación geográfica y descripción de entorno territorial del centro	10
<b>Características Principales Del Centro</b>	<b>11</b>
Carácter del Centro y antigüedad	11
Número Y Distribución Por Niveles Del Alumnado	12
Capacidad, Infraestructuras Y Otros Servicios	12
<b>Características Principales Del Equipo Docente</b>	<b>13</b>
Número Y Características Del Profesorado Del Departamento/Asignatura	13
<b>Apartado De Características Principales Del Alumnado</b>	<b>17</b>
Perfiles Familiares	17
Comportamiento, características y capacidades del alumnado	18
Existencia De Necesidades Educativas Especiales	18
<b>Programación Existente</b>	<b>20</b>
Indicación De La Asignatura Y Nivel	20
Enquadre legislativo de dicha asignatura	21
Idioma En El Que Se Imparte La Asignatura	22
Número De Estudiantes Y Perfil Académico	22
Origen De La Programación.	23
<b>Contexto Legislativo De La Programación Didáctica</b>	<b>23</b>
<b>Identificación De Las Áreas De Mejora De La Guía Didáctica Y Aportación De Novedades</b>	<b>24</b>
<b>Secuencia De Los Contenidos, Competencias Y Evaluación</b>	<b>29</b>
Exposición Del Reparto De Contenidos Realizado Por El Centro.	29
Elaboración de un documento puente	30
Propuesta De División Del Contenido En Unidades Didácticas. Secuenciación Y Calendario.	33
Instrumentos De Evaluación	35
Criterios De Evaluación	37
Modulación De La Nota	38
Evaluación De La Práctica Docente	38
<b>Refuerzo Y Grupos De Atención Especial</b>	<b>39</b>
Análisis Del Contexto Actual En Cuanto A La Casuística De Alumnado Con NEAE	39

Vinculación Con La Manera En Que Recoge Esta Circunstancia La Programación Del Centro. _____	43
Definición Clara Y Detallada De Las Circunstancias Del Aula. _____	44
Argumentos Y Justificaciones, Con Respaldo Normativo Y Académico, De Las Propuestas Que Se Sugieren Para Abordar Esta Cuestión _____	49
Definición De Propuestas Para Atender A La Diversidad. _____	50
<b><i>Propuestas De Innovación Educativa</i></b> _____	<b>52</b>
Actividades TIC _____	52
Metodologías Activas _____	56
Desarrollo De Valores Relativos A Equidad Y Diversidad _____	58
Desarrollo De Valores Éticos _____	60
<b><i>Desarrollo de una unidad didáctica</i></b> _____	<b>62</b>
<b><i>Posibilidades De Proyectos De Investigación Educativa</i></b> _____	<b>82</b>
Título _____	82
Justificación De La Innovación Docente _____	82
Definición De Los Objetivos Generales De La Innovación _____	83
<b>Programación De Un Plan De Trabajo.</b> _____	<b>83</b>
Temporalización O Cronograma Del Proyecto. _____	83
Metodologías Utilizadas _____	84
Actividades Realizadas _____	84
Recursos _____	85
Responsable Del Proyecto _____	85
<b>Evaluación</b> _____	<b>86</b>
Cuestionario Para Valorar Si Los Objetivos Propuestos Se Han Conseguído	86
<b><i>Conclusiones Y Áreas De Investigación</i></b> _____	<b>87</b>
<b><i>Referencias Bibliográficas</i></b> _____	<b>88</b>
<b>Anexos</b> _____	<b>94</b>

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Ubicación del centro I.	10
<b>Figura 2.</b> Ubicación del centro II.	11
<b>Figura 3.</b> Aula 2º ESO I	14
<b>Figura 4.</b> Aula 2º ESO II	14
<b>Figura 5.</b> Aula de informática I	14
<b>Figura 6.</b> Aula de informática II	14
<b>Figura 7.</b> Aula Taller I	14
<b>Figura 8.</b> Aula Taller II	14
<b>Figura 9.</b> Ejemplo de Kahoot! 1	55
<b>Figura 10.</b> Ejemplo de Kahoot! 2	55
<b>Figura 11.</b> Ejemplo Google Forms 1	56
<b>Figura 12.</b> Ejemplo Google Forms 2	56
<b>Figura 13.</b> Ejemplo de actividad DUA	59
<b>Figura 16.</b> Posible disposición del grupo-aula en grupos cooperativos.	66
<b>Figura 17.</b> Proyección 1	67
<b>Figura 18.</b> Proyección 2	67
<b>Figura 19.</b> Proyección 3	68
<b>Figura 20.</b> Proyección 4	68
<b>Figura 21.</b> Proyección 5	68
<b>Figura 22.</b> Proyección 6	68
<b>Figura 23.</b> Proyección 7	68
<b>Figura 24.</b> Proyección 8	68
<b>Figura 25.</b> Ejemplo infografía 1	70
<b>Figura 26.</b> Ejemplo infografía 2	70
<b>Figura 27.</b> Hoja de problemas 1	71
<b>Figura 28.</b> Hoja de problemas 2	71
<b>Figura 29.</b> Hoja de ejercicios 1	71
<b>Figura 30.</b> Hoja de ejercicios 2	71
<b>Figura 31.</b> Personajes universo Mario	73
<b>Figura 32.</b> Tablero Mario Party	73
<b>Figura 33.</b> Mega- champiñón	74
<b>Figura 34.</b> Mini-Champiñón.	74
<b>Figura 35.</b> Chomp-Call	74
<b>Figura 36.</b> Lámpara mágica	74
<b>Figura 37.</b> Cristal Boo	74
<b>Figura 38.</b> Martillo mini-mega	74
<b>Figura 39.</b> Buzzers	75
<b>Figura 40.</b> Reductor, multiplicador, mantenedor.	75
<b>Figura 41.</b> Ejemplo Kahoot mecanismos 1	77
<b>Figura 42.</b> Ejemplo kahoot mecanismos 2	77
<b>Figura 43.</b> Ejemplo puente levadizo	77
<b>Figura 44.</b> Ejemplo 1 sistema de mecanismo para puente levadizo.	78
<b>Figura 45.</b> Ejemplo 2 sistema de mecanismo para puente levadizo.	78
<b>Figura 49.</b> Cartas mecaUNOismos	85
<b>Figura 50.</b> Cartas especiales MecaUNOismos	85
<b>Figura 51.</b> Problemas a resolver MecaUNOismos	85

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1.</b> Relación alumnos por etapa. _____	12
<b>Tabla 2.</b> Ítems para la clasificación de estilos docentes según Renés y Martínez. _____	16
<b>Tabla 3.</b> Características de los estilos docentes _____	17
<b>Tabla 4.</b> Cambios psicológicos en edades preadolescentes y adolescentes _____	18
<b>Tabla 5.</b> Número de horas por materia impartidas en 2º ESO durante la semana. _____	21
<b>Tabla 6.</b> Contexto legislativo _____	23
<b>Tabla 7.</b> Identificación de las áreas de mejora _____	25
<b>Tabla 8.</b> Relación de contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias curriculares. _____	31
<b>Tabla 9.</b> Propuesta de contenidos en unidades didácticas y calendario. _____	33
<b>Tabla 10.</b> Calendario 1º trimestre. _____	34
<b>Tabla 11.</b> Calendario 2º trimestre. _____	35
<b>Tabla 12.</b> Calendario 3º trimestre. _____	35
<b>Tabla 13.</b> Peso de la calificación final _____	36
<b>Tabla 14.</b> Modulación de la nota _____	38
<b>Tabla 15.</b> Rúbrica para la evaluación docente _____	39
<b>Tabla 16.</b> Resumen Organización de la respuesta educativa. _____	41
<b>Tabla 17.</b> NEE que más han aumentado en las aulas los últimos años _____	43
<b>Tabla 18.</b> Hoja de registro de calificación podcast _____	54
<b>Tabla 19.</b> _____	61
<b>Tabla 20.</b> _____	62
<b>Tabla 21.</b> Nota. Resumen sesión de clase 1 _____	67
<b>Tabla 22.</b> Resumen sesión de clase 2 _____	69
<b>Tabla 23.</b> Resumen sesiones de clase 3 y 4 _____	70
<b>Tabla 24.</b> Resumen sesiones de clase 5 y 6 _____	72
<b>Tabla 25.</b> Resumen sesión de clase 7 _____	76
<b>Tabla 26.</b> _____	80
<b>Tabla 27.</b> _____	80
<b>Tabla 28.</b> _____	80
<b>Tabla 29.</b> Medidas para atender al alumnado NEAE de nuestro aula. _____	81
<b>Tabla 30.</b> Evaluación MecaUnoismos _____	86
<b>Tabla 31.</b> Cuestionario evaluación de objetivos MecaUNOismos _____	86

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

TFM: Trabajo Fin de Master.

UD: Unidad Didáctica.

ESO: Educación secundaria obligatoria.

NEAE: Necesidades especiales de apoyo educativo.

TDAH: Trastorno de déficit de Atención e Hiperactividad.

LOMLOE: Ley Orgánica que modifica la LOE.

LOE: Ley Orgánica de Educación.

PMAR: Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento.

EOEE: Equipo de Orientación Educativa Especializado.

TEA: Trastorno del espectro autista.

PAD: Plan de Atención a la Diversidad

TIC: Tecnología de la Información y la Comunicación.

NEE: Necesidades Educativas Especiales.

PRA: Programa de Refuerzo del Aprendizaje.

PRO: Programa de Profundización.

LSE: lenguaje de signos.

Fundación CNSE: confederación estatal de personas sorda

DUA: Diseño Universal de Aprendizaje



## Introducción

La función principal de una programación didáctica es la de servir como una hoja de ruta o de referencia para ayudar y orientar al profesor en su labor docente dentro del aula. De esta manera se evita la improvisación en el aula favoreciendo, además, la previsión y toma de decisiones y la enseñanza de calidad.

Son tres los principales objetivos del presente trabajo:

- Analizar la programación didáctica de la asignatura de tecnología para segundo de la ESO en el colegio Huerta de la Cruz.
- Crear y desarrollar una unidad didáctica de la asignatura de tecnología en segundo de la ESO.
- Hacer una propuesta de proyecto de Innovación cuyo nombre es “los MecaUNOismos” y consiste en un juego de cartas parecido al mítico UNO en el que mezclaremos los números con respuestas a problemas de mecanismos.

Además de los objetivos principales de este TFM, durante el recorrido por el mismo se pondrá en contexto la situación del colegio Huerta de la Cruz de Algeciras dado que la programación objeto de estudio debe dar cabida a las necesidades del alumnado presente en el mismo. Se tratará al alumnado con Necesidades Especiales de Apoyo Educativo y se propondrán medidas a tomar con ellos. Habrá una propuesta de división del contenido de la asignatura en Unidades Didácticas y su secuenciación y aparecerán propuestas de mejora para la programación didáctica objeto de este análisis.

Es importante, para concluir, que la programación debe adaptarse a los cambios temporales. La pandemia de Covid ha obligado a hacer grandes cambios en las programaciones didácticas, además de vivir un cambio constante en la tecnología a la que debemos adaptarnos. Por ello, en base a las prácticas realizadas en el Centro escolar, se concluye que estas programaciones reflejan en escasa medida los cambios metodológicos y

tecnológicos que se están dando con tanta celeridad.

### **Presentación De La Programación Didáctica Del Centro**

La programación contemplada en el presente Trabajo Fin de Máster, tiene como base la programación didáctica realizada por el departamento de tecnología del Colegio Huerta de la Cruz de Algeciras. A continuación, se expone la contextualización del centro docente, el profesorado que compone el claustro y su organigrama, el nivel del alumnado y una breve introducción a la atención a la diversidad.

### **Ubicación geográfica y descripción de entorno territorial del centro**

El colegio Huerta de la Cruz se encuentra situado en el barrio de “la bajadilla” en Algeciras, Cádiz, a escasos 950 metros del ramal A-7 que bordea el puerto de Algeciras y conecta la mayor parte de la costa del Campo de Gibraltar (Ver Figura 1):

#### **Figura 1.**

*Ubicación del centro I.*



*Nota:* Google. (2022) [Colegio Huerta de la Cruz-Algeciras] Recuperado el 19 de mayo de 2022

<https://goo.gl/maps/xbdW3PIL6ykT52AT9>

Más concretamente, el colegio se encuentra limitado por dos calles y una avenida como son la calle Vicente de Paul (la cual da la dirección principal del centro), la calle Domingo Savio y por su parte trasera, la Avenida Aguamarina. En la Figura 2 se muestra la

extensión y la ubicación más concreta del centro.

**Figura 2.**

*Ubicación del centro II.*



*Nota:* Google. (2022) [Colegio Huerta de la Cruz-Algeciras] Recuperado el 19 de mayo de 2022

<https://goo.gl/maps/xbdW3P1L6ykT52AT9>

## **Características Principales Del Centro**

### ***Carácter del Centro y antigüedad***

El colegio Huerta de la Cruz es un centro de carácter concertado que se sustenta tanto con fondos públicos como con fondos privados. Es uno de los más antiguos de Algeciras, siendo fundado el 21 de junio de 1917 con el nombre de Colegio Beneficencia San Antonio Huerta de la Cruz. Se construyó a partir de una casa y finca donadas por Sor Dolores Busquet y Puigcarbó a la compañía de las hijas de la caridad.

Es un centro católico de hijas de la caridad. Pertenece a la provincia denominada España sur. Su estilo educativo está inspirado en el carisma de sus fundadores: Vicente de Paul y Luisa de Marillac.

Como escuela vicenciana se compromete a una enseñanza de calidad con un estilo propio ofreciendo una atención preferente a las personas más necesitadas. El objetivo del centro es formar de manera integral (enseñanza en valores y en conceptos) al alumnado de acuerdo con una concepción cristiana.

El Modelo Educativo se sustenta en la reflexión sobre el mundo de hoy, especialmente de sus alumnos y familias: sus valores, necesidades, historia, ... Por eso, la propuesta se centra en una Pastoral inherente y transversal en todas las áreas que complementa a cada una de estas desde un enfoque más humano y carismático a través de las Jornadas de Sensibilización y el Proyecto Joven Vicenciano.

Así, la propuesta se centra en una Acción Tutorial personalizada de las familias y alumnos apostando por la plena capacidad y autonomía de cada una de ellas, la natural vocación vicenciana de servicio y fraternidad; y el protagonismo del docente y el alumno en el propio crecimiento, desarrollo y evolución escolar.

Además, se trata de un centro bilingüe en el que, además de inglés, también se imparten clases de francés y alemán.

### ***Número Y Distribución Por Niveles Del Alumnado***

La distribución de los alumnos por niveles se muestra en la Tabla 1 siendo el número total de alumnos en el centro de 693.

**Tabla 1.**

*Relación alumnos por etapa.*

<b>TIPO DE ENSEÑANZA</b>	<b>LÍNEAS EXISTENTES</b>	<b>NÚMERO DE ALUMNOS</b>
INFANTIL	2	148
PRIMARIA	2	314
SECUNDARIA	2	231

*Nota.* Datos obtenidos del cuadro de indicadores del Colegio

### ***Capacidad, Infraestructuras Y Otros Servicios***

El colegio cubre un área mayor de 2 hectáreas y dispone de un total de 4 edificios principales: Un edificio para Educación Infantil, uno para la Educación Primaria, otro para la Educación Secundaria y un polideportivo cubierto. Además de las aulas y salas de profesores, el centro también dispone de zonas comunes, un salón de actos (aforo de 300 personas), una sala de informática, una sala de audiovisuales, un laboratorio, una biblioteca, un comedor y

una capilla.

En cuanto a la comunicación con la familia, esta se lleva a cabo mediante la aplicación “Konvoco” para comunicados de carácter general que afectan a todos los cursos como días festivos o actividades que se llevarán a cabo en el centro. Por otro lado, tanto el alumnado como las familias tienen un correo corporativo mediante el cual se da una comunicación más pormenorizada con cada familia.

En lo referente al ecosistema que se usa en el centro, este se basa en los servicios de Google Suits (Google Docs, Hojas de cálculo, Google Formularios, etc.) siendo Classroom el servicio más usado para la comunicación entre profesores y alumnos. Mediante esta plataforma los profesores cuelgan apuntes y presentaciones de sus asignaturas, ponen tareas y las corrigen y los alumnos pueden subir sus tareas y preguntar dudas.

Por último, en lo referente a evaluaciones, el centro está obligado (al igual que cualquier centro público en la comunidad autónoma de Andalucía) a presentar sus actas de evaluación en la plataforma Séneca.

## **Características Principales Del Equipo Docente**

### ***Número Y Características Del Profesorado Del Departamento/Asignatura***

En cuanto al departamento que nos ocupa (tecnología), solo está formado por una figura de coordinación de la misma. Dicha figura es mi tutora de prácticas María del Carmen, la cual, además de coordinadora de departamento es la administradora de todo el sistema informático del centro. Dicho departamento coordina las asignaturas de tecnología en 2º y 3º de ESO, así como TICs en 4º ESO.

En la Figura 3 y en la Figura 4 se muestra el aula de 2º de ESO en la que se imparten las clases de teoría de tecnología.

**Figura 3.**

*Aula 2º ESO I*



**Figura 4.**

*Aula 2º ESO II*



*Nota.* Imágenes obtenidas de la web del colegio Huerta de la Cruz.

En la Figura 5 y en la Figura 6 puede verse el aula de informática en la que se imparten las clases de informática en la asignatura de tecnología de 2º de ESO y TIC en 4º.

**Figura 5.**

*Aula de informática I*



**Figura 6.**

*Aula de informática II*



*Nota.* Imágenes obtenidas de la web del colegio Huerta de la Cruz.

En las figuras 7 y 8 podremos observar las instalaciones del aula taller en la que se imparten las clases de tecnología.

**Figura 7.**

*Aula Taller I*



**Figura 8.**

*Aula Taller II*



*Nota.* Imágenes de elaboración propia.

En lo referente a las características de la profesora, los autores Renés y Martínez (2016) en su libro “Una mirada a los estilos de enseñanza en función de los estilos de aprendizaje” defienden que existen 4 estilos de docentes los cuales se pueden identificar mediante un cuestionario que contempla 80 ítems. Dichos estilos son: Activo-abierto, reflexivo-formal, teórico-estructurado y pragmático funcional. Siguiendo esta clasificación podría afirmar que la profesora se identifica en mayor medida por un estilo reflexivo-formal. Los ítems que me llevan a decantarme por esta opción son: suele hacer una programación previa al curso, avisa de qué preguntas pueden aparecer en el examen, preferencia de trabajo individual sobre el colectivo, anuncia las pruebas con suficiente antelación, valora el orden y la presentación, prioriza la planificación y prefiere alumnos, reflexivos, tranquilos y metódicos.

En la tabla 2 se muestran los 80 ítems que defienden el modelo de Renés y Martínez en función de 9 áreas y los 4 tipos de estilos docentes.

**Tabla 2.**
*Ítems para la clasificación de estilos docentes según Renés y Martínez.*

	<b>Activo-abierto</b>	<b>Reflexivo-formal</b>	<b>Teórico-estructurado</b>	<b>Pragmático funcional</b>
<b>Ítems</b>				
<b>Planificación</b>	-Me limita. -No comunicar a los alumnos.	-Es previa al inicio del curso. -Es presentada al alumnado.	-Coherente y lógica.	-Viable. -Práctica.
<b>Intervención de los alumnos en clase</b>	-Pedir voluntarios. -Explicaciones breves.	-Pregunto si he avisado para que lo preparen. -Solo pregunto si he avisado. -Animo a pensar antes de preguntar.	-Aula ordenada sin espontaneidad. -Intervención lógica y coherente.	-Reconozco méritos.
<b>Dinámica de clase</b>	-Trabajo en equipo. -Pregunto sin avisar. -Metodología variada.	-No trabajo en equipo. -Pocos temas, pero en profundidad. -Explicación en profundidad.	-Sobre preguntas y debates. -Agrupo por nivel. -Rutinaria. -Trabajo con presión.	-Poca teoría. -Recurso a expertos. -Explicaciones con ejemplos.
<b>Pruebas de evaluación</b>	-Preguntas abiertas. -No valora presentación y orden.	-Valoro orden y presentación. -Anunciadas con antelación.	-Respuestas lógicas y coherentes. -Valoro el proceso de respuesta.	-Respuestas concretas. -Cuestiones Prácticas.
<b>Contenidos</b>	-Priorizo las preguntas espontáneas. -Sin profundizar.	-Priorizo lo planificado. -Explicaciones sin importar el tiempo.	-Contextualizados. -Priorizo lo teórico.	-Prácticos.
<b>Actividades</b>	-Son no repetitivas. -Inventar temas. -Favorezco la creatividad.	-Dejo el tiempo necesario. -Sin creatividad. -De búsqueda de información.	-Bien estructuradas. -De relacionar, asociar o categorizar. -Complejas con pasos a seguir.	-Orientadas. -Realistas. -Sustentadas en lo práctico. -Valora la solución sobre el proceso.
<b>Personales</b>	-Reflejo estado de ánimo. -No me agobio y replanteo. -Evito ser metódico.	-Análisis en exceso. -Trabajo individual.	-Cuestiono casi todo. -Me disgusta que noten falta de conocimiento.	-Práctico y útil sobre lo emocional. -Me gusta lo concreto.
<b>Alumnos</b>	-Les prefiero espontáneos e inquietos.	-Les prefiero reflexivos, tranquilos y metódicos.	- Preferencia por actitud coherente.	-Les prefiero prácticos y realistas.

*Nota: Arellano, P. R., & Geijo, P. M. (2016). Una mirada a los estilos de enseñanza en función de los estilos de aprendizaje.*

*Revista De Estilos De Aprendizaje, 9(18). <https://doi.org/10.55777/rea.v9i18.1044>*

En la tabla 3 se muestran las principales características que conforman los 4 estilos docentes vistos anteriormente por Renés y Martínez.



**Tabla 3.**
*Características de los estilos docentes*

<b>Estilos docentes</b>	<b>Características</b>
<b>Activo-abierto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No sigue estrictamente la planificación y propone contenidos fuera de esta.</li> <li>-Plantea actividades novedosas y valora soluciones creativas.</li> <li>-Promueve el trabajo en equipo y que el alumnado debata sobre el contenido.</li> <li>-Utiliza dramatizaciones o juegos de roles en sus clases.</li> <li>-Anuncia las evaluaciones con poca antelación y suelen ser cortas.</li> <li>-Son activos, creativos, improvisadores, innovadores, flexibles y espontáneos.</li> </ul>
<b>Reflexivo-Formal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se ciñe estrictamente a la programación y se la presenta a sus alumnos.</li> <li>-Explicaciones muy detalladas, en profundidad y sin importar el tiempo empleado.</li> <li>-Valora los estudiantes reflexivos y el análisis desde la racionalidad.</li> <li>-Prefiere el trabajo individual y que el alumno sepa en cada momento qué debe hacer.</li> <li>-Se inclina por los estudiantes tranquilos, reflexivos, ordenados y metódicos.</li> <li>-Es responsable, reflexivo, cuidadoso, tranquilo y muy paciente.</li> </ul>
<b>Teórico-Estructurado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Da importancia a la planificación y que sea estructurada y coherente.</li> <li>-Las actividades a trabajar son preferentemente complejas.</li> <li>-No son partidarios del trabajo en equipo, pero si lo hace, divide los grupos de manera homogénea intelectualmente mediante calificaciones.</li> <li>-Prefiere un clima de aula ordenado y tranquilo, sin opción a la ambigüedad, la espontaneidad o las respuestas no razonadas.</li> <li>-Pide que sus exámenes sean muy razonados y explicados.</li> <li>-Es objetivo, lógico, perfeccionista y sistemático.</li> </ul>
<b>Pragmático-Funcional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Es partidario de la planificación y ponen énfasis en su viabilidad, funcionalidad y concreción. Su preocupación es cómo llevarla a la práctica.</li> <li>-Priman los conocimientos procedimentales y prácticos a los teóricos.</li> <li>-Sustituyen las clases magistrales por experiencias y trabajos grupales.</li> <li>-Se inclinan por los estudiantes prácticos, realistas, curiosos, emprendedores y siempre amantes de las experiencias prácticas que tengan utilidad.</li> </ul>

*Nota: Arellano, P. R., & Geijo, P. M. (2016). Una mirada a los estilos de enseñanza en función de los estilos de*

*aprendizaje. Revista De Estilos De Aprendizaje, 9(18). <https://doi.org/10.55777/rea.v9i18.1044>*

## **Apartado De Características Principales Del Alumnado**

### ***Perfiles Familiares***

El alumnado general del centro proviene de un contexto sociocultural medio-bajo. A pesar de haber alguna familia de capacidad económica alta, la mayor parte del alumnado del centro son de capacidad económica baja (en algunos casos es difícil que puedan costearse el uniforme).

Es en estos casos en los que las hijas de la caridad ejercen su labor de una manera más notable, recogiendo los uniformes que otros alumnos dejan al pasar de etapa y dándoselos a los que no pueden costeárselo, e incluso en ocasiones pagan las actividades extraescolares a alumnos que no pueden hacerse cargo del coste de las mismas.

Por otro lado, el número de inmigrantes en los cursos de Secundaria suele ser de un 1 o 2 por ciento (cuya procedencia suele ser de países sudamericanos o del norte de Europa).

### ***Comportamiento, características y capacidades del alumnado***

La UD y todo el texto de este TFM versará sobre el curso de 2º de la ESO con una edad comprendida entre los 12 y los 14 años del alumnado.

Los cambios físicos son los más evidentes y, quizás, los más conocidos. En este aspecto, los más importantes son la aparición de los caracteres sexuales secundarios, como el aumento de la talla, el vello pubiano y en axilas, aumento de las mamas, el cambio de voz en los chicos, la primera eyaculación en los varones y en las chicas la primera regla o menarquia.

Desde el punto de vista el doctor Rodríguez en 2021 definió los principales cambios psicológicos en estas edades como:

*Tabla 4*

*Cambios psicológicos en edades preadolescentes y adolescentes*

<b>Cambios psicológicos en edades preadolescentes y adolescentes</b>	
<b>Egocentrismo.</b>	Invulnerabilidad, asociado a las conductas impulsivas y de riesgo.
<b>Iniciación del pensamiento formal para argumentar sus opiniones.</b>	Ampliación del mundo: surgimiento de intereses propios.
<b>Apoyo del grupo y la importancia de la identificación con los otros.</b>	Redefinición de la imagen corporal.
<b>Culminación del proceso de separación/ individualización y sustitución del vínculo de dependencia.</b>	Elaboración de una escala de valores propia.
<b>Emociones contradictorias: tienen tendencia a ser temperamentales e impulsivos porque experimentan emociones opuestas.</b>	Necesidad de intimidad: precisan de su propio espacio. Es una época en la que los jóvenes aprenden a tomar sus propias decisiones.
<b>Identidad: búsqueda de su nuevo yo.</b>	Egocentrismo: el joven se centra en sí mismo.
<b>Incomprensión: los adolescentes piensan que nadie les entiende.</b>	Agresividad: es lo que suele preocupar más a los padres y hay que encontrar la manera de canalizarla.

*Nota.* Tabla basada en Recoletas, 2021

### ***Existencia De Necesidades Educativas Especiales***

Citando las Instrucciones de 8 de marzo de 2017, de la dirección general de participación y equidad, por las que se actualiza el protocolo de detección, identificación del

alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa:

Un sistema educativo inclusivo debe garantizar la equidad en el acceso, en la permanencia y en la búsqueda del mayor éxito escolar de todo el alumnado. Para ello, es preciso contar con un sistema de prevención, detección e identificación de las necesidades educativas que el alumnado pudiese presentar a lo largo de su escolarización para poder adoptar la respuesta educativa que cada caso requiera. En este sentido, los centros docentes garantizarán la puesta en marcha de los mecanismos y procedimientos para la identificación de las necesidades específicas de apoyo educativo que un alumno o alumna pueda presentar, de forma que sea posible establecer la atención educativa diferente a la ordinaria que requerirá con el fin de alcanzar el máximo desarrollo posible del currículo ordinario o adaptado (p.4).

Dichas instrucciones son las que se encuentran en vigor en la comunidad autónoma de Andalucía en materia de atención a la diversidad en los centros educativos públicos y privados concertados.

Por otro lado, el Plan de Atención a la Diversidad en el centro se concreta en la Forma de Atender a la Diversidad y tiene como fin estimular el desarrollo normalizado e integral de todo el alumnado del centro, incluyendo al alumnado con Necesidad Específica de Apoyo Educativo (NEAE), en los niveles: afectivo, instructivo y de socialización, proporcionándoles elementos compensadores que les ayuden a superar entornos y ámbitos de la institución escolar, familiar y social.

Un centro educativo que escolariza alumnos y alumnas con NEAE no puede quedarse impasible ante la diversidad, actuar como si la misma no existiese o sólo fuera un problema del profesorado que directamente interviene con ese alumnado.

Un aspecto que no debemos olvidar, por su vital importancia, es el contacto del

profesorado del centro con las familias del alumnado con Necesidad Específica de Apoyo Educativo. El profesor o profesora, tutor o tutora y la maestra especialista (PT) de dicho alumnado, debe establecer reuniones con las familias para que estén informados en todo momento del trabajo que llevan a cabo sus hijos e hijas y de los avances o dificultades que encuentran en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Existen unos 20 alumnos de Secundaria en el colegio Huerta de la Cruz (de un total de 41 en todo el centro) tratados por la Unidad de Salud Mental Infanto-Juvenil y censados en el departamento de orientación del centro con diferentes diagnósticos como, por ejemplo, TDAH, dislexia, trastorno negativista desafiante, altas capacidades o discapacidad física. Existe también alumnado con otro tipo de necesidades como problemas de relaciones sociales o ritmos de aprendizaje lentos que no obedecen a un informe psicopedagógico, pero también son atendidos.

En este sentido los alumnos con NEAE que tendrán presencia en este TFM tendrán las siguientes necesidades:

- Discapacidad intelectual derivada de Síndrome de Down.
- Discapacidad de tipo cerebral derivada de problemas en el parto.
- Hipoacusia leve.

### **Programación Existente**

#### ***Indicación De La Asignatura Y Nivel***

La programación existente hace referencia a las asignaturas de tecnología en los niveles de 2º y 3º de la ESO y a la asignatura de TIC en 4º de la ESO.

La ejecución de las prácticas en las que se basa este TFM fueron realizadas en el curso y grupo 2º de la ESO B. En dicho nivel la asignatura tiene un carácter obligatorio para todo el alumnado. El mismo constará de 29 alumnos en el grupo-aula 2ºA y otros 29 en el de 2ºB y se impartirán 3 horas semanales de la misma en cada grupo siendo la primera hora de la semana

en el aula, la segunda en el aula de informática y la tercera en el aula-taller.

En lo referente a las calificaciones, se evaluarán todas las tareas entregadas en clase, la participación en el aula, el proyecto realizado en el aula-taller (y su documentación técnica), las tareas que se hagan en el aula de informática y se llevará a cabo un examen trimestral. En caso de suspender los alumnos tendrán derecho a un nuevo examen trimestral para recuperar la parte suspensa.

### ***Encuadre legislativo de dicha asignatura***

Durante el presente curso (2021/2022) entra en vigor la LOMLOE (Ley Orgánica de Modificación de la LOE) la cual da la vuelta a la anteriormente conocida como Ley Wert llamada así por el ministro de educación en la anterior legislatura. Dicha ley propone un modelo educativo basado en el aprendizaje por competencias avaladas por los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

A pesar de estar ya en vigor, por su calendario de implantación (con el curso 2021/2022 ya comenzado), durante el presente solo es de aplicación en lo referente a evaluación y promoción. En lo referente a los cambios en el currículo será de aplicación en el curso 2022/2023 para los cursos impares y 2023/2024 para los cursos pares.

Atendiendo a lo anteriormente descrito, la ley que desarrolla el currículum correspondiente la etapa que nos ocupa en todas las asignaturas es el Real Decreto 1105/2014 siendo su homóloga en la comunidad de Andalucía la Orden de 15 de enero de 2021.

Como se comentó en el apartado anterior, los alumnos de 2º de ESO dan 3 horas de Tecnología a la semana siguiendo con la normativa y según lo expuesto en la programación del centro. Siguiendo esta tónica, en la tabla 4 se muestran las horas que, de cada materia, se imparten durante la semana en 2ª de ESO.

**Tabla 5.**

*Número de horas por materia impartidas en 2º ESO durante la semana.*

<b>Asignatura</b>	<b>Horas semanales</b>
<b>Geografía e Historia</b>	3
<b>Física y Química</b>	3
<b>Lengua Castellana y Literatura</b>	4
<b>Matemáticas</b>	4
<b>Plástica</b>	2
<b>Religión</b>	1
<b>Música</b>	2
<b>Inglés</b>	3
<b>Tecnología</b>	3
<b>Educación Física</b>	2
<b>Francés/Alemán</b>	2

*Nota: Elaboración a partir de la Orden de 15 de enero de 2021*

### ***Idioma En El Que Se Imparte La Asignatura***

A pesar de tratarse de un centro bilingüe en el que, además, se imparten las asignaturas de francés y alemán, la asignatura de Tecnología se imparte íntegramente en castellano. Solo se emplea en inglés para ciertos programas que se usan en informática y que no existen con traducción al español.

### ***Número De Estudiantes Y Perfil Académico***

Dado que en el presente trabajo vamos a centrarnos en la asignatura de Tecnología impartida en el nivel de 2º de la ESO, solo haremos referencia a este alumnado en concreto.

El número de alumnos que reciben esta asignatura en 2º de la ESO es de 29 alumnos en el grupo-clase A y de otros 29 alumnos en el grupo-clase B. Siendo un total de 58 alumnos en total que recibirán esta asignatura en 2º de ESO. Al tratarse de una asignatura obligatoria, todo el alumnado de 2º de ESO cursa dicha asignatura.

El perfil académico del alumnado en general en este nivel es muy deficiente, encontrando que la media de asignaturas suspendidas por los alumnos del mismo es de entre 3 y 4 asignaturas. Existen, como en todos los niveles, alumnos que destacan positivamente siendo alumnos sobresalientes y encontramos, en contraposición y con mayor abundancia, alumnos con gran desinterés por la asignatura y por el estudio en general. Cabe destacar, además, que

como se mencionó anteriormente, gran parte de estos alumnos proviene de un contexto sociocultural medio-bajo, con familias desestructuradas en muchos casos y que conviven en un entorno rodeado de conductas adictivas (drogas, prostitución, ludopatía, alcoholismo, etc.).

Por otro lado, tenemos un total de 12 alumnos que pertenecen a PMAR (Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento), los cuales tienen ciertas medidas ordinarias que consisten en modificaciones en sus pruebas de evaluación escrita. En Andalucía son las Instrucciones del 8 de marzo de 2017 la que regula al alumnado que pertenece a este ámbito.

### ***Origen De La Programación.***

La programación didáctica objeto de este estudio ha sido facilitada por el departamento de tecnología.

### **Contexto Legislativo De La Programación Didáctica**

Actualmente en España está en vigor la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE) que modifica el marco normativo básico de la legislación educativa no universitaria vigente en España. En concreto modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) y la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación (LODE). Sin embargo, debido a que todavía se encuentra en período de implantación, siguen estando vigentes algunas partes de la derogada Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad (LOMCE). A continuación, se lista la principal legislación en relación con la programación, tanto a nivel nacional como autonómico en la tabla 6.

**Tabla 6.**

*Contexto legislativo*

<b>Currículo</b>	
<b>Estatal</b>	<b>Autonómico</b>
Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la	Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Andalucía, se regulan determinados

Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.	aspectos de la atención a la diversidad, se establecen la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
Decreto 182/2020 de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.	
<b>Evaluación</b>	
Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.	Instrucciones de 16 de diciembre de 2021, de la secretaria general de educación y formación profesional, por la que se establecen directrices sobre determinados aspectos de la evaluación y la promoción en la educación primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la educación secundaria obligatoria, el bachillerato y la formación profesional de Andalucía para el curso escolar 2021/2022
Orden ECD/65/2015, de 21 de enero por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.	
<b>Atención a la diversidad.</b>	
Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.	Instrucciones de 8 de marzo de 2017, de la Dirección General de Participación y Equidad, por las que se actualiza el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.

*Nota.* Tabla de elaboración propia.

## **Identificación De Las Áreas De Mejora De La Guía Didáctica Y Aportación De Novedades**

Tras realizar un análisis de la programación facilitada por la profesora de tecnología del centro de prácticas en consonancia con lo dispuesto en el currículo oficial en la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, se establece el grado de adecuación de las partes que la



componen con la legislación y se realiza una propuesta de mejora.

Como resumen de esta comparativa, se obtiene la tabla siguiente:

**Tabla 7.**

*Identificación de las áreas de mejora*

Parte de la programación didáctica	Cómo se desarrolla en la programación de estudio	Grado de adecuación			Área de mejora
		Alto	Medio	Bajo	
<b>1.Introducción</b>	Comienza haciendo referencia a la legislación aplicable en un primer punto al que llama “justificación”. En este punto hace referencia a la normativa relativa a los criterios de evaluación, contenidos, estándares y currículum tanto en la legislación a nivel estatal como a nivel autonómico.				Falta una referencia a la LOMLOE. Ver propuesta de mejora 1.
<b>1.1 Justificación de la programación</b>	En un segundo punto llamado “Introducción a la materia” en el que hace una definición de la tecnología como materia, habla de la importancia de la misma y el por qué el alumnado debe cursar esta asignatura, la sitúa en la etapa de secundaria en los cursos 2º y 3º y habla sobre las competencias que desarrolla la misma y destaca a grandes rasgos los contenidos principales.				Este punto está correctamente desarrollado en la programación de estudio.
<b>1.2 Contextualización.</b>	Este punto no se incluye en la programación de estudio.				En este apartado de la programación debe de hacerse un análisis socioeconómico y cultural del alumnado y las familias que asisten al centro, además de situar geográficamente el centro. Este punto es importante dado que, dependiendo de este contexto, el alumnado tendrá unas determinadas necesidades que le profesorado deberá de atender. Por ello el docente deberá de adaptar la metodología o los criterios de evaluación (entre otros factores) a la situación del alumnado al que va a atender. Este punto no se encuentra en la programación que estamos analizando. Como propuesta para introducirla en ella, es válido el punto 2 completo del presente TFM. Ver propuesta de mejora 2.
<b>2. Objetivos de la etapa respectiva vinculados con la</b>	Se hace mención a dichos objetivos de etapa, pero no se ciñen a lo expuesto en la legislación aplicable.				Debe ser fiel a la legislación aplicable. En este caso a la Orden de 15 de enero de 2021.

materia o el ámbito.												
<b>3. competencias.</b>	Este apartado se trabaja en el punto 4 llamado “Contribución de la materia al logro de las competencias claves” donde se justifica, una por una, cómo va a desarrollarse las competencias claves a través del contenido de la asignatura y la manera en la que está planteada (metodología, actividades, calificaciones, etc...)	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										No hay ninguna objeción en este punto.
<b>4. Contenidos</b>	Estos contenidos se plasman en el punto número 5 de la misma llamado “Organización y secuenciación de los contenidos” donde se muestra una tabla idéntica a la extraída de la norma.	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										Este punto esta correctamente tratado en la programación.
<b>5. criterios de evaluación.</b>	En el punto 9 de la programación llamado “procedimientos de evaluación y criterios de calificación” se relaciona contenidos, estándares de aprendizaje evaluables, competencias clave y criterios de evaluación.	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										Este punto esta correctamente desarrollado en la programación, pero lo hace de una manera poco clara y confusa. Ver propuesta de mejora 4.
<b>6. Instrumentos de evaluación.</b>	Se define los instrumentos de evaluación y cómo se usarán en la calificación final del alumnado en el punto 9.2 “Instrumentos y procedimientos”	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										Este punto se trata de manera correcta en la programación.
<b>7. Criterios de calificación.</b>	En el anexo 14 “Sistemática de evaluación” se desarrolla ampliamente cada instrumento de evaluación, se establece las pautas que se seguirá en cada una, las penalizaciones y el peso que tendrá cada instrumento en la ponderación final de la calificación.	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										Este apartado está ampliamente desarrollado en la programación y da poca posibilidad a errores de interpretación.
<b>8. Metodologías. Orientaciones didácticas.</b>	En el punto 13 “Materiales y recursos didácticos, se comentan de manera resumida los diferentes recursos que pueden emplearse para impartir las clases y en el punto 7 “Métodos didácticos” se define cómo se estructurará las clases.	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										La metodología en la que se basará el curso y el tratamiento de los recursos didácticos es muy escueta. Ver propuesta de mejora 5.
<b>9. Medidas de respuesta educativa para la inclusión del alumnado con NEAE.</b>	Se trata en el punto 11 “medidas de atención a la diversidad” en el que trata medidas tanto ordinarias, planes específicos y personalizados, medidas de PMAR y medidas específicas.	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										Este punto se adecua correctamente.
<b>10. Unidades didácticas.</b>												
<b>10.1 Organización de las unidades didácticas</b>	En el punto 5 “Organización y secuenciación de los contenidos” se expone cómo se dividirá la programación en UD y en qué orden se impartirán.	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										La división del contenido en unidades didácticas es poco realista y se basa en el libro de texto de referencia. No aparece un calendario claro en el que se impartirá cada sesión. Ver propuesta de mejora 6.
<b>10.2 Distribución temporal de las unidades didácticas</b>												

<p><b>11. Elementos transversales.</b></p>	<p>Se trata en el punto 6 “Contenidos de carácter transversal del currículum” de la programación. En el hace referencia y cita textual de la legislación y expresa cómo la asignatura contribuye a esos elementos transversales</p>	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px; background-color: #d4edda;"></td> </tr> </table>				<p>La disposición de este punto en la programación de estudio es correcta.</p>
<p><b>12. Actividades complementarias.</b></p>	<p>Este punto aparece en la programación, pero está en blanco. Probablemente no se organizo ninguna actividad complementaria para la asignatura de tecnología en ese curso.</p>	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px; background-color: #ffcdd2;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>				<p>Debería haberse realizado una actividad complementaria para reforzar los contenidos vistos en la asignatura. Ver propuesta de mejora 7.</p>
<p><b>13. Evaluación de la práctica docente.</b></p>	<p>Este punto no se contempla en la programación.</p>	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; background-color: #dc3545;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>				<p>Debería tratarse este punto en la programación. Ver propuesta de mejora 8.</p>

**Propuesta de mejora 1. Introducción.**

En este punto se echa en falta un comentario a cerca de la LOMLOE que a pesar de no estar en vigor al 100% durante el curso de referencia, sí que lo está en cierta parte. Se propone introducir lo siguiente a este apartado:

Actualmente en España está en vigor la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE) que modifica el marco normativo básico de la legislación educativa no universitaria vigente en España. En concreto modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) y la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación (LODE). Sin embargo, debido a que todavía se encuentra en período de implantación, siguen estando vigentes algunas partes de la derogada Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad (LOMCE). Este curso la LOMLOE será aplicable a todo lo referente a evaluación y promoción. En cuanto a las modificaciones introducidas en el currículum, la organización, objetivos y programación de la educación secundaria obligatoria se implantarán en los cursos primero y tercero en el curso escolar 2022/2023 y para los cursos segundo y cuarto para el curso escolar 2023/2024.

**Propuesta de mejora 2. Contextualización.**

En este apartado de la programación debe de hacerse un análisis socioeconómico y cultural del alumnado y las familias que asisten al centro, además de situar geográficamente el centro. Este punto es importante dado que, dependiendo de este contexto, el alumnado tendrá unas determinadas necesidades que le profesorado deberá de atender. Por ello el docente deberá de adaptar la metodología o los criterios de evaluación (entre otros factores) a la situación del alumnado al que va a atender.

Este punto no se encuentra en la programación que estamos analizando. Como propuesta para introducirla en ella, es válido el punto 2 completo del presente TFM a excepción, quizás, del punto 2.5.2 que trata el encuadre legislativo que ya se trató en el apartado anterior.

**Propuesta de mejora 3. Objetivos de la etapa**

En este punto hay que seleccionar los objetivos y señalar brevemente su vinculación con el área. Este punto debe de ajustarse a la legislación autonómica aplicable, en este caso la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

En este sentido se propone hacer una citación textual de dicha legislación como sigue:

“La enseñanza de la materia Tecnología en Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.” (Orden de 15 de enero de 2021)

#### **Propuesta de mejora 4. Criterios de evaluación.**

Se debe establecer en este punto una relación entre criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, criterios de evaluación y competencias curriculares.

En este sentido, la propuesta de mejora es el punto 5.2 de este TFM completo.

#### **Propuesta de mejora 5. Metodologías. Orientaciones didácticas.**

En este apartado debe especificarse cuál o cuáles van a ser las metodologías en la que se va a basar el curso didáctico, además de cómo se integrará con los contenidos de la asignatura.

Durante el desarrollo de este TFM se han propuesto principalmente 3 como son:

- Flipped Classroom o clase invertida.
- Aprendizaje Cooperativo.
- Gamificación.

En el punto 7.2 de este TFM se desarrollan estas metodologías y en el punto 8 del

mismo se muestran ejemplos aplicados a una unidad didáctica y actividades relacionadas con el mismo.

#### **Propuesta de mejora 6. Unidades didácticas.**

Es necesario disponer en qué orden y de qué manera se van a secuenciar e impartir los contenidos didácticos de la asignatura en unidades didácticas, así como establecer un calendario en que se represente las sesiones que se van a dedicar a cada unidad en función del calendario escolar de la comunidad autónoma (en este caso Andalucía). Debe tener en consideración, además, que estas pueden cambiar por actividades extraescolares o complementarias o alguna otra causa de fuerza mayor no previsible antes del comienzo del curso.

Siguiendo con este hilo se propone una división de los contenidos de la asignatura en unidades didácticas, indicando las sesiones que se dedicará a cada una y el calendario en el que se impartirá cada sesión como se muestra en el punto 5 de este TFM.

#### **Propuesta de mejora 7. Actividades complementarias.**

Las actividades complementarias son una buena manera de reforzar el contenido visto en clase. A veces estos contenidos resultan poco interesantes o abstractos para el alumnado y tener la posibilidad de poder ver lo que se está tratando en el aula en persona es muy enriquecedor para el proceso de aprendizaje del alumnado.

En este sentido se propone una salida del centro en horario escolar a la planta solar de Guadarranque en Los Barrios (Cádiz). Esta planta se encuentra a apenas 15 minutos del colegio. Contando con la ayuda del AMPA para su organización, se plantea una salida de apenas 3 horas en la que se vería en persona un huerto solar, se vería cómo es el proceso de producción y transporte de la energía eléctrica y se haría consciencia del uso de las energías renovables.

Esta salida podría reforzar el contenido visto en el bloque 4 “Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente”.

Para evaluar esta actividad el alumnado deberá de redactar un informe por grupos de trabajos cooperativos en que se exprese qué vio, qué aprendió, cómo se relaciona con los contenidos vistos en clase y su grado de satisfacción con ese tipo de actividades.

Dicha calificación se puede incluir en la calificación final del segundo trimestre. Más concretamente en el bloque de actividades grupales como se muestra en el punto 5.4 de este TFM.

#### **Propuesta de mejora 8. Evaluación de la práctica docente.**

Es importante que cada cierto tiempo establecido, el profesor evalúe su propio desempeño como docente con la intención de mejorar y dar a sus alumnos un proceso de enseñanza-aprendizaje cada vez de mayor calidad.

En este sentido, se propone una rúbrica expuesta en el punto 5.7 de este mismo TFM.

*Nota. Tabla de elaboración propia.*

### **Secuencia De Los Contenidos, Competencias Y Evaluación**

#### **Exposición Del Reparto De Contenidos Realizado Por El Centro.**

En la programación objeto de estudio del presente TFM, los contenidos de la asignatura de tecnología en 2º de ESO se reparten en 11 UD's como sigue:

Tema 0: Tecnología y Proceso Tecnológico – Bloque 1

Tema 1: Expresión Gráfica- Bloque 2

Tema 2: Materiales- Bloque 3

Tema 3: La madera y los metales – Bloque 3

Tema 4: Estructuras – Bloque 4

Tema 5: Mecanismos –Bloque 4

Tema 6: Electricidad – Bloque 4

Cuadernillo Tema 1: Hardware y Software-Bloque 6

Cuadernillo Tema 2: Herramientas ofimáticas -procesador de textos- Bloque 6

Cuadernillo Tema 3: Herramientas ofimáticas-presentaciones –Bloque 6

Cuadernillo Tema 4: Programación con Scratch- Bloque 4

En cuanto a la secuenciación de las UD's, estas se imparten en el mismo orden que aparece en el libro de referencia (Tecnología II. ESO. Savia. Editorial SM) otorgando una duración de entre 2 y 3 semanas por tema con una prueba escrita al final de cada trimestre con el contenido impartido.

### **Elaboración de un documento puente**

En cuanto a la propuesta de secuencia de los contenidos, competencias y evaluación, se partirá de la relación que existe entre contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias curriculares según la ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021). Dicha relación se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 8.**
*Relación de contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias curriculares.*

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias curriculares
<b>Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos</b>			
<b>Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación. El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.</b>	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	CAA, CSC, CCL, CMCT
	2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.	2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.	CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD
<b>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica</b>			
<b>Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).</b>	1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	. CMCT, CAA, CEC
	2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	CMCT, CAA, CEC
	3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización	3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.	CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.
<b>Bloque 3. Materiales de uso técnico</b>			
<b>Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones. Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales.</b>	1. Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico	CMCT, CAA, CCL
	2. Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud	2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico. 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.	SIEP, CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL.
<b>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b>			
<b>Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura:</b>	1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad	1.1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura. 1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.

<b>estabilidad, rigidez y resistencia.</b> <b>Mecanismos y máquinas. Máquinas simples.</b> <b>Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.</b> <b>Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.</b> <b>El circuito eléctrico: elementos y simbología.</b> <b>Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.</b> <b>Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.</b> <b>Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.</b>	2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales	2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos. 2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes. 2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico. 2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.	CMCT, CSC, CEC, SIEP.
	3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables	3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión. 3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas. 3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran	CMCT, CSC, CCL.
	4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule	4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	CAA, CMCT
	5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito	5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.	CD, CMCT, SIEP, CAA
	<b>Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación</b>		
<b>Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales. Programación gráfica por bloques de instrucciones.</b>	1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos	1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave. 1.2. Instala y maneja programas y software básicos. 1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.	CD, CMCT, CCL.
	2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas)	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.	CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.
	3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos,	3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos	CMCT, CD,



<b>Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos</b>	manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento.	informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.	SIEP, CSC, CCL, CAA.
---	--	---	----------------------

Nota: Tabla de elaboración propia a partir de la Orden del 15 de enero de 2021.

## Propuesta De División Del Contenido En Unidades Didácticas. Secuenciación Y

### Calendario.

En la siguiente tabla se muestra la propuesta de división del contenido de la asignatura en unidades didácticas elegida y la secuenciación de las mismas. Para la temporalización y calendario se ha tenido en cuenta el calendario escolar en Andalucía y los días festivos en dicha comunidad. En esta tabla se ha resaltado en color verde el contenido a impartir en el primer trimestre, en azul el que se impartirá en el segundo y en amarillo el del tercero. Solo se ha mencionado las clases que se impartirán en el aula ordinaria y en el aula de informática (a excepción de la UD 2) las cuales se impartirán los martes y los miércoles de cada semana. Las sesiones de taller no han sido reflejadas en esta tabla y se impartirán los jueves de cada semana.

Tabla 9.

Propuesta de contenidos en unidades didácticas y calendario.

UD	Contenidos	Temporalización	Calendario
UD1- Aprendemos a dibujar.	Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos.	4 sesiones de clase	J. 16 de septiembre M. 21 de septiembre X. 22 de septiembre M. 28 de septiembre
UD2- Conocemos el taller	El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo. Técnicas de trabajo en el taller.	2 sesiones de aula taller	J. 23 de septiembre J. 30 de septiembre
UD3- Estructuras.	Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.	7 sesiones de clase	X. 29 de septiembre M. 5 de octubre X. 6 de octubre X. 13 de octubre M. 19 de octubre X. 20 de octubre M. 26 de octubre
UD4- Materiales	Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones. Repercusiones medioambientales	8 sesiones de clase	X. 27 de octubre M. 2 de noviembre X. 3 de noviembre M. 9 de noviembre X. 10 de noviembre M. 16 de noviembre X. 17 de noviembre

			M. 23 de noviembre
UD5- Máquinas y mecanismos.	Mecanismos y máquinas. Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.	7 sesiones de clase +1 sesión de prueba escrita.	X. 24 de noviembre M. 30 de noviembre X. 1 de diciembre M. 7 de diciembre M. 14 de diciembre X. 15 de diciembre M. 21 de diciembre X. 22 de diciembre
UD6- Electricidad.	Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.	10 sesiones de clase	M. 11 de enero X. 12 de enero M. 18 de enero X. 19 de enero M. 25 de enero X. 26 de enero M. 1 de febrero X. 2 de febrero M. 8 de febrero X. 9 de febrero
UD7- Dibujo técnico.	Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D)	7 sesiones de clase	M. 15 de febrero X. 16 de febrero M. 22 de febrero X. 23 de febrero X. 2 de marzo M. 8 de marzo X. 9 de marzo
UD8- Documentación técnica	Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación. El informe técnico.	7 sesiones de clase +1 sesión para prueba escrita.	M. 15 de marzo X. 16 de marzo M. 22 de marzo X. 23 de marzo M. 29 de marzo X. 30 de marzo M. 5 de abril X. 6 de abril
UD9- Hardware/software	Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico	5 sesiones de clase	M. 19 de abril X. 20 de abril M. 26 de abril X. 27 de abril M. 3 de mayo
UD10- Internet.	Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales. Programación gráfica por bloques de instrucciones.	5 sesiones de clase	X. 4 de mayo M. 10 de mayo X. 11 de mayo M. 17 de mayo X. 18 de mayo
UD11- Automatización y robótica.	Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos	4 sesiones de clase + 1 sesión prueba escrita. + 3 sesio. Pruebas de recuperación de cada trimestre	M. 24 de mayo X. 25 de mayo M. 31 de mayo X. 1 de junio M. 7 de junio X. 8 de junio M. 14 de junio X. 15 de junio

*Nota: Tabla de elaboración propia a partir de la Orden del 15 de enero de 2021.*

Dicho calendario puede verse de una manera más visual en las siguientes tablas:

**Tabla 10**  
Calendario 1º trimestre.

1º trimestre

	Septiembre					Octubre							Noviembre							Diciembre					T			
	J	M	X	J	M	J	X	M	X	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X				
	16	21	22	23	28	30	29	5	6	13	19	20	26	27	2	3	9	10	16	17	20	24	30	1		7	14	15
UD1- Aprendemos a dibujar																									4			
UD2- Conocemos el taller																									3			
UD3- Estructuras.																									8			
UD4- Materiales																									8			
UD5- Máquinas y mecanismos.																									6			
Prueba escrita																									1			

Nota: Tabla de elaboración propia.

Tabla 11

Calendario 2º trimestre.

Nota: Tabla de elaboración propia.

	2º trimestre																												T
	Enero							Febrero							Marzo							Abril							
	M	X	M	X	M	X	M	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	M	
UD6- Electricidad.																									10				
UD7- Dibujo técnico.																									7				
UD8- Documentación técnica																									7				
Prueba escrita																									1				

Tabla 12

Calendario 3º trimestre.

	3º trimestre															T
	Abril					Mayo					Junio					
	M	X	M	X	M	M	X	M	X	M	X	M	X	M	X	
UD9- Hardware/software																5
UD10- Internet.																5
UD11- Automatización y robótica.																4
Prueba escrita																1
Recuperación 1º trimestre																1
Recuperación 2º trimestre																1
Recuperación 3º trimestre																1

Nota: Tabla de elaboración propia.

## Instrumentos De Evaluación

Los instrumentos de evaluación son herramientas que permiten, tanto a docente como alumno, ser evaluado. Permite conocer en qué medida, nuestro alumnado se está desarrollando en la adquisición de contenidos y competencias.

En este sentido, los instrumentos de evaluación se emplearán los siguientes a lo largo del curso:

**Hoja de registro diario (se incluye en este criterio la revisión del cuaderno del alumno).** Consistirá en la observación diaria e individualizada del comportamiento del alumno (respeto a los compañeros, puntualidad, respeto de las normas del centro, etc.), la realización de tareas de clase, el uso adecuado del material, etc. Los resultados de dicha observación quedarán diariamente registrados.

**Ficha de autoevaluación para los trabajos cooperativos y las sesiones**

**gamificadas.** El alumnado hará una autoevaluación de su grupo de trabajo, así como una evaluación individualizada de cada uno de sus compañeros de grupo.

**Rúbricas para las tareas** (tanto de clase como de tareas TICs realizadas en el aula de informática). Las rúbricas darán una nota numérica según el grado en el que se cumplan o no una serie determinada de ítems. Permitirán al docente evaluar al alumno y al alumno saber cómo va a ser evaluado.

**Rubrica para la presentación y exposición del proyecto de taller.** En dicha rúbrica se evaluará tanto la ejecución del proyecto realizado en el aula taller como, la documentación técnica que debe acompañar al mismo y la exposición final.

**Prueba escrita tras cada trimestre.** Cada final de trimestre se llevará a cabo una prueba escrita en la que se contemplarán tanto preguntas de tipo test como preguntas de desarrollo y problemas relacionados con el contenido desarrollado a lo largo de dicho trimestre.

Los ítems que se evaluarán durante el curso y el peso que tendrán estos en la calificación final se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 13.**

*Peso de la calificación final*

<b>Bloques</b>	<b>Item</b>	<b>Peso en la calificación trimestral</b>	<b>Calificación final de la asignatura</b>
<b>Sesiones de clase</b>	Hoja de registro diario y tareas de clase	40%	65% (la media de los tres bloques)
	Entregas individuales	35%	
	Entregas grupales (se incluyen las sesiones gamificadas).	25%	
<b>Sesiones de informática</b>	Trabajos grupales	25%	
	Entregas individuales	35%	
<b>Sesiones de taller.</b>	Hoja de registro diario.	40%	
	Hoja de registro diario.	40%	

	Calificación individual del proyecto.	35%	
	Calificación grupal del proyecto.	25%	
<b>Prueba escrita</b>	Prueba por trimestre	100%	35%

*Nota:* Tabla de elaboración propia.

### **Criterios De Evaluación**

Para aprobar la asignatura será necesario alcanzar una calificación mínima de 4 puntos en cada bloque y una calificación mínima de 5 puntos en la calificación final.

Para la recuperación de trimestre suspendido, se fijará un calendario de tareas a entregar el cual tendrá un peso del 50% de la calificación de dicha recuperación. Al final del curso habrá tres pruebas escritas en tres sesiones de clase diferentes (una por cada trimestre) en la que el alumnado que haya suspendido uno o varios trimestres deberá presentarse a dicha prueba y tendrá un peso del otro 50% en la calificación final de dicha recuperación. En las pruebas escritas se incluirán, además, cuestiones relacionadas con el desempeño de la práctica en las sesiones de taller. Será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos en cada parte y de 5 puntos en la calificación final para poder aprobar el trimestre.

En el caso de que el alumno repita curso, pero se dan una serie de condicionantes:

Aprobó la parte de taller del año anterior. En este caso deberá hacer un proyecto de su elección siguiendo los criterios definidos por el departamento y en caso de obtener una calificación inferior a la del año anterior se quedará con esta última. Será obligatorio, no obstante, que obtenga una calificación mínima de 5 puntos en esta parte para aprobar.

- Hizo la entrega de las tareas de informática y aprobó esta parte. En este caso deberá realizar un proyecto de Google Site que consistirá en una página web, siguiendo los criterios marcados por el departamento. En caso de obtener una calificación inferior a la del curso anterior, mantendrá la calificación de este último. No obstante, deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos para

aprobar esta parte.

- En caso de haber aprobado todas las pruebas escritas el año anterior, el alumno estará exento de repetirlas (a no ser que decida repetirlas para aumentar su calificación, en cuyo caso solo será válida la calificación de la última prueba realizada). En su lugar realizará, de manera obligatoria y sin calificación, un boletín de ejercicios.
- Para la recuperación de la asignatura suspenda del año anterior, pero sin repetición de curso, el alumno deberá entregar un dossier de ejercicios y cuestiones relacionadas con la asignatura suspenda en un plazo acordado por el departamento. Dicho dossier incluirá cuestiones de cada bloque de la asignatura, pero no se hará distinción de calificación por bloque.

### **Modulación De La Nota**

Habrà una serie de circunstancias que harán variar la calificación del alumnado a final de curso. Dichas circunstancias se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 14**  
*Modulación de la nota*

<b>Modulación de la nota</b>	
<i>Aumento de la calificación final</i>	Entrega trabajo optativo por trimestre (10%)
	Pregunta extra en la prueba escrita (10% en la calificación de la prueba)
	Uso de materiales reciclados en el proyecto de taller (10%)
	Progreso del alumno en las deficiencias que mostraba al principio de curso (15%)
<i>Penalización</i>	Parte disciplinario (-10%)
	Falta de ortografía (hasta -20%ben calificación de la prueba escrita)

*Nota:* Tabla de elaboración propia.

### **Evaluación De La Práctica Docente**

La evaluación del desarrollo de la actividad docente se llevará a cabo mediante la rúbrica que se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla 15. Rúbrica para la evaluación docente

Criterio	Puntuación=0	Puntuación=1	Puntuación=2
Coordinación docente	No conozco el ritmo que llevan mis compañeros de departamento en clase.	Conozco el ritmo de mis compañeros, pero llevo mi propio ritmo.	Me coordino con mis compañeros de departamento para llevar el mismo ritmo.
Seguimiento del alumnado.	No tengo registro del avance de mis alumnos.	Tengo registro del avance de mis alumnos, pero no he tomado medidas.	Tengo registro del avance de mis alumnos y he tomado medidas para que mejoren.
Actividades extraescolares o extraacadémicas	No he realizado ninguna actividad durante el curso	He realizado actividades durante el curso, pero no he hecho ninguna evaluación de las mismas	He realizados actividades durante el curso y las he evaluado.
Innovación y mejora docente	Mi programación y recursos didácticos son los mismos del curso anterior.	He variado la programación y los recursos didácticos del curso anterior pero solo en pequeños matices.	La programación y los recursos didácticos son muy diferentes a los del curso anterior.
Coordinación con otros departamentos	No me interesa y no conozco cómo otros departamentos desarrollan su labor.	Conozco cómo otros departamentos desarrollan su labor y aplico determinados aspectos al mío.	Conozco cómo otros departamentos desarrollan su labor y además me coordino con ellos para tratar contenidos que se ven en ambas asignaturas.
Variaciones con la programación didáctica	La temporalización y las actividades planteadas en la programación difieren mucho de lo que se ha hecho en clase.	Se han cumplido las actividades, pero ha variado la temporalización con respecto a la programación didáctica.	La temporalización y las actividades se han cumplido con respecto a lo previsto en la programación.
Resolución de problemas en el aula.	Han aparecido problemas en el aula que persisten a día de hoy.	Surgieron problemas en el aula y se resolvieron, pero con demasiada demora o de manera ineficiente.	Todos los problemas que aparecieron en el aula se resolvieron rápidamente y de manera eficiente.
Cuestionario de satisfacción de los alumnos	El alumnado está insatisfecho con el desempeño del profesor	El alumnado está satisfecho con el desempeño del profesor, pero se detectan áreas de mejora.	El alumnado está generalmente satisfecho con el desempeño del profesor.

Nota: Tabla de elaboración propia.

Esta rúbrica arrojará una calificación sobre 16 puntos que deberá de ser trasladada a una calificación en escala de 10 puntos. Por otro lado, el docente debe ser evaluado trimestralmente y debe comparar su evolución en relación a cursos anteriores.

### Refuerzo Y Grupos De Atención Especial

#### Análisis Del Contexto Actual En Cuanto A La Casuística De Alumnado Con NEAE

El Gobierno de Canarias (2022) define al alumnado NEAE como:

Se entiende por alumnado «con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo» (NEAE), aquel que presenta Necesidades Educativas Especiales u otras necesidades educativas por Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA), por Trastornos por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad (TDAH), por Especiales Condiciones Personales o de Historia Escolar (ECOPHE), por Incorporación Tardía al Sistema Educativo (INTARSE) o por Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN), Dificultades en el ámbito de la comunicación y el lenguaje y que puedan requerir determinados apoyos en parte o a lo largo de su escolarización (Gobierno de Canarias, 2022.)

Siguiendo con este hilo, se puede definir las adaptaciones como cualquier cambio en

el proceso de enseñanza que mejore el proceso de aprendizaje de un alumno en particular, siendo estas medidas sencillas (u ordinarias) como cambiarlo de posición en el aula o usar material más visual o adaptaciones curriculares, por ejemplo, que precise la intervención del docente especialista en pedagogía terapéutica o el docente especialista en audición y lenguaje (Según las necesidades del alumno).

Las instrucciones que rigen la atención a la diversidad en la comunidad autónoma de Andalucía son las Instrucciones de 8 de marzo de 2017, de la dirección general de participación y equidad, por las que se actualiza el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa. Estas instrucciones tienen por objeto la actualización del Protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.

Por tanto, en las instrucciones anteriores se tratará la prevención y detección de alumnos NEAE según cada ciclo y etapa de escolarización, la identificación del mismo, el proceso de evaluación psicopedagógica, los dictámenes de escolarización y la comunicación del resultado de los mismos a los tutores legales del alumno, la participación del Equipo de Orientación Educativa Especializado (EOEE) y la organización de la respuesta educativa.

Dichas instrucciones dividen las medidas que pueden tomarse con alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE) y alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) en Atención educativa ordinaria y atención educativa diferente a la ordinaria.



**Tabla 16.**  
*Resumen Organización de la respuesta educativa.*

<b>Medidas y recursos generales de atención a la diversidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Programas de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos.</b></li> <li>▪ <b>Planes específicos personalizados para el alumnado que no promocione de curso.</b></li> <li>▪ <b>Programas de refuerzo de materias troncales para primer curso de E.S.O.</b></li> <li>▪ <b>Programas de refuerzo de materias troncales para cuarto curso de E.S.O.</b></li> <li>▪ <b>Programas para la mejora del aprendizaje y el rendimiento (PMAR), en la etapa de educación secundaria obligatoria.</b></li> <li>▪ <b>La permanencia de un año más en el mismo curso, una vez agotadas el resto de medidas generales.</b></li> <li>▪ <b>Cualquier otra medida general regulada por orden por la Consejería competente en materia de educación.</b></li> </ul>		
<b>Planificación de la atención educativa ordinaria</b>	<b>Organización de los espacios y el tiempo</b>	<b>Espacio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación cercana al docente.</li> <li>Espacios correctamente iluminados.</li> <li>Espacios de explicación que posibiliten una adecuada interacción con el grupo clase</li> <li>Distribución de espacios que posibiliten la interacción entre iguales</li> <li>Pasillos lo más amplios posibles (dentro del aula)</li> <li>Ubicación del material accesible a todo el alumnado,</li> </ul>
		<b>Tiempo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexibilidad en la temporización de tareas y pruebas de evaluación.</li> </ul>
<b>Medidas específicas de atención a la diversidad</b>	<b>Diversificación de los procedimientos e instrumentos de evaluación</b>	<b>Uso de métodos de evaluación alternativos a las pruebas escritas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Portafolios</li> <li>Registros anecdóticos</li> <li>Diarios de clase</li> <li>Listas de control</li> <li>Escalas de estimación</li> </ul>
		<b>Adaptaciones en las pruebas escritas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de las preguntas de forma secuenciada y separada</li> <li>Presentación de los enunciados de forma gráfica o en imágenes además de a través de un texto escrito.</li> <li>Selección de aspectos relevantes y esenciales del contenido que se pretende que el alumno o la alumna aprendan</li> <li>Sustitución de la prueba escrita por una prueba oral o una entrevista, o haciendo uso del ordenador</li> <li>Lectura de las preguntas por parte del profesor o profesora</li> <li>Supervisión del examen durante su realización</li> <li>Adaptaciones de tiempo</li> </ul>
<b>Organización de la respuesta educativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptaciones de Acceso (AAC)</li> <li>- Adaptaciones Curriculares No Significativas (ACNS)</li> <li>- Adaptaciones Curriculares Significativa (ACS)</li> <li>- Programas Específicos (PE)</li> <li>- Programas de Enriquecimiento Curricular para el alumnado con altas capacidades intelectuales (PECAI)</li> <li>- Adaptaciones Curriculares para el alumnado con altas capacidades (ACAI)</li> <li>- Flexibilización del periodo de escolarización.</li> <li>- Permanencia Extraordinaria (Sólo NEE)</li> <li>- Escolarización en un curso inferior al correspondiente por edad para alumnado de incorporación tardía en el Sist. Educativo (Sólo COM)</li> <li>- Atención específica para alumnado que se incorpora tardíamente y presenta graves carencias en la comunicación lingüística (Sólo COM)</li> <li>- Medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la Lengua Extranjera para alumnado NEE derivadas de discapacidad (dificultades de expresión oral) (ESO – Bachillerato).</li> </ul>		

*Nota.* Extracción de las instrucciones de 8 de marzo de 2017. Elaboración propia.

**El Plan de Atención a la Diversidad del centro constituye el conjunto de acciones**

educativas que intentan prevenir y dar respuesta a las necesidades del alumnado del centro y, entre ellos, a los que requieren una actuación específica derivadas de factores personales, sociales....

En el colegio Huerta de la Cruz hay un total de 41 alumnos censados con necesidades específicas de apoyo educativo desde las etapas de infantil a secundaria. En concreto, 19 ellos pertenecen a la etapa que nos ocupa.

- Las principales necesidades educativas que se abordan son:
- Dificultades de aprendizaje derivadas de TDAH (Trastorno de Atención e Hiperactividad)
- Trastorno Negativista Desafiante.
- Talento simple (Altas Capacidades).
- Dificultades específicas en el aprendizaje de la lectura o dislexia.
- Trastorno del Espectro Autista (TEA)
- Discapacidad intelectual leve
- Dificultad auditiva e hipoacusia, dificultad de aprendizaje por retraso en el lenguaje (agravado por el uso de la mascarilla).

En este sentido la autora Rodríguez (2019), afirma que en la última década, el número de alumnos NEAE en las aulas se ha incrementado en un 18%, alcanzando cifras semejantes a los años noventa cuando alcanzó más de 42.000 alumnos.

Por otro lado, el autor Llorens (2022) analiza qué necesidades educativas especiales son las que más han aumentado en los últimos años entre el alumnado vasco. En la siguiente tabla se resume las conclusiones de dicho autor.

**Tabla 17.**

*NEE que más han aumentado en las aulas los últimos años*

<b>Discapacidad</b>	<b>Porcentaje de aumento</b>	<b>Nº de alumnos</b>
<b>Trastornos graves de conducta</b>	13,9%	Pasa de 1.608 a 1.832
<b>Discapacidad motora</b>	12,3%	Pasa de 884 a 993
<b>Discapacidad auditiva</b>	No hay datos	442 en 2019
<b>Pluridiscapacidad</b>	No hay datos	335 en 2019
<b>Discapacidad visual</b>	No hay datos	260 en 2019
<b>Discapacidad intelectual.</b>	No hay datos	2.053 en 2019

*Nota:* Extracción de Llorens, J. (7 de enero de 2022). Aumenta un 12% el alumnado vasco con necesidades educativas especiales. Crónica Vasca. [https://www.cronicavasca.com/sociedad/aumenta-12-en-tres-anos-alumnado-vasco-con-necesidades-educativas-especiales\\_585994\\_102.html](https://www.cronicavasca.com/sociedad/aumenta-12-en-tres-anos-alumnado-vasco-con-necesidades-educativas-especiales_585994_102.html)

### **Vinculación Con La Manera En Que Recoge Esta Circunstancia La Programación Del Centro.**

La manera en la que los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo deben ser atendidos en el colegio Huerta de la Cruz está reflejado en su Plan de Atención a la diversidad (PAD). El PAD constituye el conjunto de acciones educativas que intentan prevenir y dar respuesta a las necesidades del alumnado del centro y, entre ellos, a los que requieren una actuación específica derivadas de factores personales, sociales....

Dicho documento se basa en la tipología del alumnado NEAE presente en el centro, así como las medidas y recursos tanto ordinarios como específicos que se reflejan en las Instrucciones de 8 de marzo de 2017, de la dirección general de participación y equidad, por las que se actualiza el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa. Además, también se basa en el DECRETO 231/2021, de 5 de octubre, por el que se establece el servicio complementario de apoyo y asistencia para alumnado con necesidades educativas especiales por parte del profesional técnico de integración social y de interpretación de lengua de signos española y se regulan las condiciones para su prestación autorización y gestión (BOJA 08-10-2021).

### **Definición Clara Y Detallada De Las Circunstancias Del Aula.**

En el aula de 2ºA nos encontramos con Adrián (el nombre del alumno no es real).

Adrián es un alumno NEE que presenta una discapacidad intelectual asociada o derivada del síndrome de Down. Tiene un desfase curricular muy acusado siendo su nivel de competencia curricular de 4º de Educación Primaria por lo que requiere de medidas específicas como: adaptaciones curriculares significativas en las áreas instrumentales (lengua, matemáticas e inglés), así como atención específica por parte del docente especialista en pedagogía terapéutica cuyas funciones están contempladas en la Orden de 20 de agosto del 2010.

En lo referente a Adrián, Pasarín (2021) define las estrategias didácticas a seguir con este tipo de alumnado como:

Quando tenemos en el aula un alumnado con discapacidad intelectual debemos de tener en cuenta que vamos a enfocarnos en desarrollar la capacidad intelectual y la capacidad adaptativa, que les permita desarrollar las habilidades para ser autónomos e independientes en la vida adulta. Las metodologías orientadas a desarrollar estas capacidades en el alumnado con discapacidad intelectual son las siguientes:

**Aulas Snoezelen o rincones multisensoriales.** A través de los sentidos nos relacionamos con lo que nos rodea y adquirimos conocimientos y experiencias. Por ese motivo el uso de aulas o rincones multisensoriales favorece el desarrollo integral del alumno, facilitando la adquisición de contenidos por medio del descubrimiento.

**Aprendizaje guiado.** Aportaremos al alumno los pasos que debe seguir en cada tarea/actividad, basando el proceso de enseñanza-aprendizaje en el desarrollo de la competencia de aprender a aprender. Esto entrenará al alumnado, estructurando su aprendizaje y asegurando que entienda las estrategias de aprendizaje.

**Sistemas aumentativos y alternativos de la comunicación.** Se trata de un material para aumentar o compensar las dificultades de comunicación que puedan

existir a través de una forma de expresión diferente (fotos, dibujo, pictogramas, palabras, gestos, etc.,...). Este tipo de materiales favorecen la comprensión y la expresión de ideas y pensamientos en personas con dificultades para hacerlo.

**Dinámicas de grupo.** A través de este tipo de prácticas se desarrollan las habilidades sociales y comunicativas, así como la metacognición. Además, se promueven el desarrollo de habilidades y valores como la empatía, las habilidades sociales y de pensamiento. Se pueden realizar dinámicas basadas en la musicoterapia o juegos de grupo como “bomba con una pelota” o “juego de la silla”, entre otros. Estas dinámicas de grupo permitirán que el alumnado desarrolle su conciencia emocional y el autocontrol de los sentimientos y la impulsividad.

**Desarrollo de la autonomía y la autorregulación.** En el alumnado con discapacidad intelectual es importante trabajar el desarrollo de la autonomía y la autorregulación que les permita aumentar su grado de aprendizaje y la autogestión de la vida diaria.

**Desarrollo de las funciones ejecutivas.** El alumnado con discapacidad intelectual presenta un desarrollo anómalo de las funciones ejecutivas, más concretamente de la inhibición de respuesta, la flexibilidad, la planificación y la memoria de trabajo. Realizar actividades que desarrollen las funciones ejecutivas permitirá que el alumnado desarrolle su autonomía y su capacidad de resolución de conflictos, mejorando sus habilidades cognitivas, funcionales y de conducta y favoreciendo la transferencia de los contenidos a la vida diaria.

Pasarín (2021). *Atención a la diversidad*. Autoedición 2021. (p.45)

Otro de los alumnos NEE que encontramos en el aula es Lola (el nombre de la alumna no es real). Lola presenta necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad auditiva, en concreto se clasifica en el grupo de hipoacusia (citar la ley). Lola no presenta ningún

desfase significativo, tienen un nivel de competencia curricular similar al resto de compañeros y compañeras.

Como medidas específicas requiere de programas específicos llevado a cabo por parte de del docente especialista en pedagogía terapéutica y en el docente especialista en audición y lenguaje (recursos específicos).

La misma autora, Pasarín (2021) elabora estrategias para tratar alumnado con necesidades educativas especiales asociada a la hipoacusia como son:

Teniendo en cuenta las características de este alumnado deberemos buscar estrategias que permitan favorecer el aprendizaje manipulativo y visual. A continuación, se proponen algunas estrategias didácticas útiles para promover la inclusión del alumnado y el desarrollo de su motivación.

**Aprendizaje de la LSE en el aula:** Cuando tenemos un alumno con discapacidad auditiva en el aula es fundamental que el resto del alumnado comprenda las implicaciones. Para ello, es muy beneficioso acercar al alumnado la forma de conocer el mundo de estas personas y es esencial indagar en sus conocimientos previos para poder saber de dónde partimos. Hablaremos en el aula sobre qué es el LSE y porqué es de gran ayuda para las personas con discapacidad auditiva.

Posteriormente, podemos hacer dinámicas como la de “ponte en mis zapatos”, en la que pondremos al alumnado en situación (sin poder hablar y, si la edad nos lo permite, se podría utilizar unos cascos de obra que insonorizan). A partir de aquí podemos empezar a aprender el alfabeto en LSE y palabras/frases muy usadas (saludos, preguntas, rutinas), para ello podemos colocar en el aula un alfabeto dactilológico y crear un diccionario de signos para el aula.

**Método verbo-tonal de Guberina.** Se basa en la capacidad de percibir el habla por parte de todo el cuerpo y no solo del oído. Fomenta el desarrollo de la

capacidad auditiva, articuladora y corporal trabajando el ritmo, la fonética, la relajación la estimulación musical o el entrenamiento auditivo.

**Metodologías activas.** En este tipo de metodologías el alumnado es el autentico protagonista del aprendizaje y por ello se promueve el aprendizaje basado en proyectos o la clase invertida (Flipped Learning), ya que el alumno podrá trabajar con material adaptado a sus necesidades en la búsqueda de la información.

**Aprendizaje cooperativo.** Esta metodología promueve el desarrollo de valores como la empatía, la solidaridad y el respeto a la diversidad. Además desarrolla las habilidades sociales del alumnado, el espíritu crítico y la comunicación.

**TIC-TAC.** La digitalización de los materiales y el uso de aplicaciones y programas permiten contar con otra herramienta de acceso a la información y a la interacción de un modo diferente al oral-auditivo. Actualmente contamos con herramientas como Ava (transcribe las conversaciones en tiempo real), Te Cuento (cuentos accesibles), Signame (para aprender LSE) o las actividades de la fundación CNSE. Nosotros como docentes, en colaboración con las familias, debemos preparar a este alumnado para la vida y con el uso de herramientas como esta conseguimos que puedan acceder al conocimiento y a la información.

Pasarín (2021). *Atención a la diversidad*. Autoedición 2021. (p.60)

Por último, en el aula de 2º de Eso tenemos a Juan (el nombre del alumno no es real). Juan presenta necesidad educativa especiales derivadas de discapacidad física. En concreto, se clasifica en el grupo de lesiones de origen cerebral.

Juan tiene un nivel de competencia curricular similar al de sus compañeros y compañeras de aula, pero requiere de bastones para su desplazamiento por el centro, presentando dificultades para controlar los movimientos. Estas dificultades son visibles cuando tiene que escribir o manipular ciertos útiles escolares. Como medidas específicas,

Juan requiere de un programa específico llevado a cabo por parte del docente especialista en pedagogía terapéutica (recurso específico).

Por último, en lo relativo a discapacidad motora Pasarín (2021) propone las siguientes estrategias didácticas:

**Metodología constructivista.** El alumnado tiene que formar parte activa del aprendizaje. Este tipo de métodos establecen relaciones entre lo que sabemos y lo que queremos saber, produciendo así aprendizajes significativos y cargados de una alta motivación. Con este tipo de alumnado es importante conocer de dónde partimos para producir andamiaje en sus conocimientos, habilidades y aptitudes. Por esta razón es importante hacer una evaluación inicial que nos permita organizar la posterior intervención para conseguir aprendizaje significativo.

**Actividades vivenciales y manipulativas.** Cuando el alumnado manipula, vivencia y experimenta de una manera real se desarrolla en él la competencia de aprender a aprender, algo que fomentará su autonomía y aprendizaje en la vida escolar, social y familiar.

**Aprendizaje multisensorial.** El alumnado es muy heterogéneo y tiene diferentes estilos de aprendizaje. Por este motivo es importante desarrollar los diferentes modos de expresión y recepción de la información (visual, auditiva. Táctil), lo que permitirá desarrollar una enseñanza a las necesidades y características.

**Aprendizaje cooperativo.** Este tipo de metodologías desarrolla las relaciones sociales y permite complementar el alumnado, ya que cada uno de ellos tomará un rol y tendrá unas necesidades y unas fortalezas. En el caso de este tipo de alumnado se podría con el rol del compañero mediador o alumno-tutor.

**Desarrollo de la inteligencia emocional.** El desarrollo de la inteligencia emocional nos permite desarrollar la autoestima, la autorregulación, el autocontrol y la



capacidad de resolución de conflictos. Este ámbito tiene un gran peso en edades escolares, pero es vital para el alumnado con NEAE, ya que desarrolla la tolerancia a la frustración, mejora las relaciones sociales y proporcionan herramientas comunicativas, así como generar en el alumno una buena relación con sus emociones. Todo ello les proporciona bienestar y de esta forma aumenta también la predisposición hacia los aprendizajes.

Pasarín (2021). *Atención a la diversidad*. Autoedición 2021. (p.68)

### **Argumentos Y Justificaciones, Con Respaldo Normativo Y Académico, De Las Propuestas Que Se Sugieren Para Abordar Esta Cuestión**

Las medidas específicas que se llevan a cabo con el alumnado NEAE según la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas., son:

- **Adaptación curricular significativa.** Suponen modificaciones en la programación didáctica que afecta a la consecución de objetivos y criterios de evaluación en la asignatura/módulo adaptado.
- **Programas específicos.** Son el conjunto de actuaciones que se planifican con el objetivo de favorecer el desarrollo mediante la estimulación de procesos implicados en el aprendizaje (percepción, atención, memoria, ...) que faciliten la adquisición de las distintas competencias clave.

Las medidas ordinarias que se llevan a cabo con el alumnado que lo necesite, incluido los alumnos NEAE son:

- **PRA (Programa de refuerzo del aprendizaje):** programas dirigidos a garantizar los aprendizajes que debe adquirir un alumnado.
- **PRO (Programa de profundización):** Programas dirigidos a alumnado especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presenta altas capacidades intelectuales.

### **Definición De Propuestas Para Atender A La Diversidad.**

En lo referente a Adrián, este tiene medidas generales como un programa de refuerzo del aprendizaje y demás medidas ordinarias como su ubicación en el aula cerca del profesor o una atención personalizada por parte del docente.

Decir, además, que Adrián lleva con su mismo grupo-aula desde que tenía la edad de 3 años por lo que está muy aceptado en el mismo. Sus compañeros (y amigos) suelen tratarlo como a un igual, lo defienden si es necesario y juegan con él en el recreo.

En la asignatura de tecnología, Adrián utiliza recursos adaptados del contenido que se está tratando en clase. Suele hacer fichas de colorear (dado que tiene interés por el dibujo), de relacionar con flechas o incluso de rellenar huecos. En lo referente al aula de informática, Adrián se presenta como un alumno muy metódico que, a base de procesos muy repetitivos, ha aprendido a hacer una presentación de PowerPoint o un cartel en Canva. Por último, en lo referente al taller, Adrián hace los mismos proyectos que sus compañeros e incluso usa las mismas herramientas que los demás. La única adaptación en este sentido consiste en variar los materiales usados en el proyecto como puede ser planchas de poliuretano en lugar de madera.

En el caso de la asignatura de tecnología se tomarán medidas ordinarias con Lola como pueden ser:

- Se hará un uso más extendido de la documentación escrita o una transcripción de la explicación de clase.
- Se deberá preguntar constantemente si ha entendido el contenido de la clase para

asegurarse que no tenga pérdida de información.

- La calificación se llevará de igual manera que el resto de sus compañeros, con hoja de registro, rúbrica, actividades de clase y prueba escrita.
- Para la ejecución de la sesión de gamificación deberá tener las instrucciones por escrito y en las pruebas en las que sus compañeros deban guiarla, estos se posicionarán lo más cerca posible de ella para que pueda oírlos.
- Se hará hincapié en que sus compañeros se acerquen a ella a hablarle en el caso del taller, dado el elevado ruido que puede haber en el mismo.
- Se cuidarán las condiciones acústicas del aula.
- Se presentará las actividades con apoyos visuales para facilitar la información.
- Se fomentará su participación en las actividades y juegos con sus iguales para mejorar sus destrezas sociales e inclusión en el aula.
- Se establecerá una comunicación y coordinación del profesorado que interviene con la alumna y los especialistas, así como la familia de la misma.
- Se establecerá una buena comunicación verbal con la alumna como, por ejemplo, hablarle frente a frente y con apoyo gestual.

Como medidas ordinarias en la asignatura de tecnología que se llevarán a cabo con

Juan tenemos las siguientes:

- La calificación, tanto de tareas como de pruebas de evaluación, se llevarán a cabo de manera oral intentado hacer un uso lo más reducido posible de la lectoescritura.
- En taller usará materiales de más fácil manejo evitando el uso de herramientas peligrosas.
- Se dilatarán los plazos de entrega en las actividades que incluyan uso de herramientas TIC.

- Se crearán pasillos en el aula para que pueda moverse con facilidad por la misma.

## **Propuestas De Innovación Educativa**

### **Actividades TIC**

Actualmente, en el ámbito de la educación se puede observar el aumento y uso de las nuevas tecnologías en las aulas. Esto es debido a que se pretende iniciar al alumnado en las Tecnología de la Información y Comunicación (en adelante TIC) para aumentar la motivación del mismo, pero también, para conseguir los objetivos propuestos por los diferentes docentes. Por lo tanto, las tecnologías se han convertido en parte de nuestras vidas y son indispensables en cualquier centro educativo. Por ejemplo, se puede observar en un aula la infinidad de tecnología que hay como pizarras digitales, proyector, ordenadores, tablets, entre otros. En definitiva, siguiendo a Reyero (2019), las tecnologías son esenciales en nuestras vidas y más aún con las circunstancias que hemos vivido por el impacto de la COVID-19, así como para lograr el éxito de la docencia futura.

En los últimos años, se han producido bastantes avances con respecto a las tecnologías. Estos cambios, se trasladan a muchos contextos y generan transformaciones en ellos. Por ejemplo, se puede observar los cambios que se han producido en el ámbito social, concretamente, en las relaciones sociales y en la manera de comunicarnos, ya que hoy día usamos redes sociales, como Whatsapp, Instagram, Facebook, entre otras, para comunicarnos con los demás de una forma más rápida. Esto ha cambiado como consecuencia del desarrollo de las TICS. La innovación y el desarrollo tecnológico nos ayuda a mejorar en múltiples campos y produce efectos que pueden beneficiar a toda la sociedad, véase la evolución del teléfono, la cantidad y la calidad de las prestaciones que ofrece hoy en día nada tienen que ver con las de hace unos años (Ramos *et al*, 2009).

Cobo (2009), define las TIC como descubrimientos tecnológicos que nos permiten acceder, guardar, buscar, entre otras, una gran cantidad de información de forma rápida a

través de las redes de comunicación.

En definitiva, las TIC, según Gil (2002), Ochoa y Cordero (2002), son un conjunto de canales de comunicación, herramientas, aplicaciones, fundamentales para aprovechar las oportunidades que existen en la actualidad.

Para ello, la actividad que proponemos para llevar a cabo en la asignatura de tecnología se denomina podcast. El podcast es una herramienta digital fundamental para motivar al alumnado y mejorar su expresión oral, relaciones con sus iguales, entre otras, ya que es fácil de aprender y utilizar, y accesible para todo el alumnado, incluido el alumnado de necesidades, de acuerdo con Salar (2019).

Según Velasco (2008) el podcast permite “crear una secuencia de archivos digitales de contenido sonoro, y publicarlos en Internet, permitiendo la descarga y reproducción de los mismos” (p.8).

Por lo tanto, nuestro alumnado en el área de Tecnología por grupos cooperativos tendrá que realizar un podcast explicando el contenido trabajado en el aula como por ejemplo “Mecanismos”.

A cada grupo, se le repartirá un folio que tiene una serie de pasos como los siguientes, los cuales deberán abordar en su podcast.

1. Presentación del tema.
2. Indicar quiénes son los miembros del grupo.
3. Establecer previamente qué contenidos se van a abordar durante la realización del podcast.
4. Grabar el podcast.
5. Enviar el podcast al correo establecido por el docente.
6. Exponer el podcast a sus compañeros y compañeras.

Para una correcta ejecución del podcast será necesario:

- Incluir una entrada y una salida de música sin derechos de autor con una duración de 15 segundos aproximadamente.
- La duración del podcast tenga un mínimo de 3 minutos y un máximo de 5.
- Evitar cortes o cambios bruscos en el sonido.
- Dar énfasis en la locución del contenido más destacado del tema.
- Usar alguna herramienta de edición de audio como “Audacity”.

Como ejemplo de podcast el alumnado podrá visualizar el video de elaboración propia “Podcast motores térmicos” (Canal Fco Javier Romero, 2022). El enlace de dicho video es:

<https://youtu.be/cyTZmyTXXHc>

Este podcast, se evaluará a través de la observación directa, mediante una hoja de registro como la siguiente:

**Tabla 18.**

*Hoja de registro de calificación podcast*

	No conseguido	Iniciado	Conseguido
1. Realizan todos los apartados del podcast			
2. Manejan adecuadamente los contenidos trabajados			
3. Muestran una buena locución			
4. Exponen con claridad, orden las ideas del podcast a sus compañeros/as en el aula			
5. La edición del podcast es correcta.			

*Nota.* Tabla de elaboración propia

Esta actividad puede contar como una de las actividades grupales a desarrollar en el bloque de sesiones de informática mencionados en el punto 5.4 del presente proyecto, el cual tendrá un peso de un 25% dentro de este bloque.

Puede pedírsele a los alumnos que la realicen a partir del último día de clase de esta UD y dar un plazo de entrega de 2 semanas.

Otras posibles herramientas TICs pueden ser “Kahoot!” y “Google Forms”.

“Kahoot!” es una plataforma que permite hacer competiciones en clase entre el alumnado reforzando los contenidos vistos en la UD. Consiste en proyectar en la pantalla digital del aula una serie de preguntas con imágenes, videos o simplemente texto y varias opciones. El alumnado a través de su teléfono móvil o un ChromeBook se conecta a la sesión y desde ahí responde a las preguntas. “Kahoot!” no solo tendrá en cuenta las respuestas correctas si no también la velocidad a la que se hayan respondido las preguntas a la hora de dar puntuaciones. En las figuras 9 y 10 se muestra ejemplos de un “Kahoot!” para la UD de estructuras:

**Figura 9.**

*Ejemplo de Kahoot! 1*



*Nota. Figura de elaboración propia.*

**Figura 10.**

*Ejemplo de Kahoot! 2*



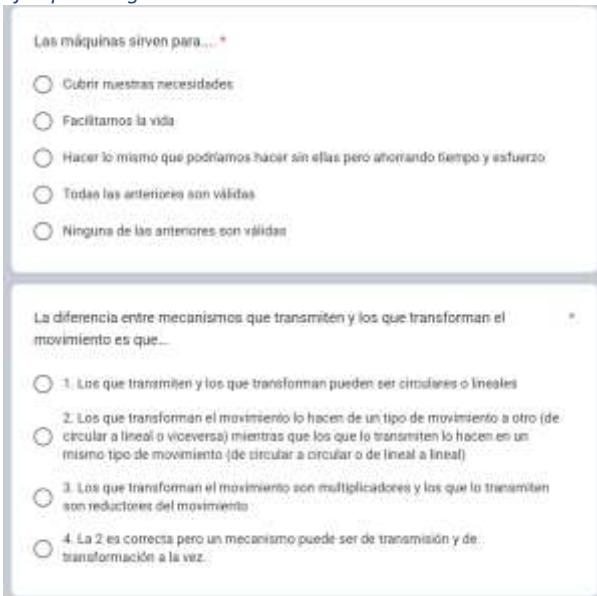
*Nota. Figura de elaboración propia.*

La calificación de esta actividad se realizará dando una calificación de 10 puntos al alumno que haya ganado el juego y haciendo una regla de tres con los demás alumnos según la puntuación obtenida en el juego (Puede descargarse en una hoja de Excel).

Google Forms es una de las herramientas incluidas en el paquete Google Suites que permite realizar formularios o encuestas y reportar los resultados obtenidos directamente a Clasrrom, por ejemplo. Permite decidir cuáles serán las opciones correctas y qué puntuación va a otorgársele a cada pregunta por lo que la herramienta hace una evaluación por sí misma.

En las figuras 11 y 12 se muestran ejemplos de un formulario de Google Forms referente a la UD de mecanismos.

**Figura 11.**  
Ejemplo Google Forms 1



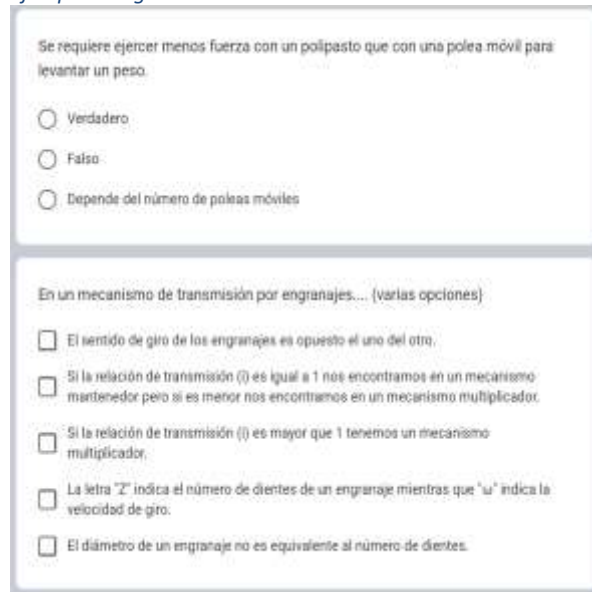
Las máquinas sirven para... \*

- Cubrir nuestras necesidades
- Facilitarnos la vida
- Hacer lo mismo que podríamos hacer sin ellas pero ahorrando tiempo y esfuerzo
- Todas las anteriores son válidas
- Ninguna de las anteriores son válidas

La diferencia entre mecanismos que transmiten y los que transforman el movimiento es que...

- 1. Los que transmiten y los que transforman pueden ser circulares o lineales
- 2. Los que transforman el movimiento lo hacen de un tipo de movimiento a otro (de circular a lineal o viceversa) mientras que los que lo transmiten lo hacen en un mismo tipo de movimiento (de circular a circular o de lineal a lineal)
- 3. Los que transforman el movimiento son multiplicadores y los que lo transmiten son reductores del movimiento
- 4. La 2 es correcta pero un mecanismo puede ser de transmisión y de transformación a la vez.

**Figura 12.**  
Ejemplo Google Forms 2



Se requiere ejercer menos fuerza con un polipasto que con una polea móvil para levantar un peso.

- Verdadero
- Falso
- Depende del número de poleas móviles

En un mecanismo de transmisión por engranajes... (varias opciones)

- El sentido de giro de los engranajes es opuesto el uno del otro.
- Si la relación de transmisión ( $i$ ) es igual a 1 nos encontramos en un mecanismo mantenedor pero si es menor nos encontramos en un mecanismo multiplicador.
- Si la relación de transmisión ( $i$ ) es mayor que 1 tenemos un mecanismo multiplicador.
- La letra "Z" indica el número de dientes de un engranaje mientras que "u" indica la velocidad de giro.
- El diámetro de un engranaje no es equivalente al número de dientes.

*Nota.* Figuras de elaboración propia.

Las calificaciones, tanto de “Kahoot!” como “Google Forms”, se incluirá en el bloque de “sesiones de informática” definido en el punto 5.4 del presente TFM, más concretamente en el apartado “entregas individuales” con un peso del 35% dentro del bloque.

## Metodologías Activas

Como se puede observar a lo largo de todo el TFM, las diferentes actividades que se proponen se emplea la metodología de aprendizaje cooperativo. El aprendizaje cooperativo según Onrubia y Mayordomo (2016), es un proceso de enseñanza y aprendizaje por grupos heterogéneo, cuya finalidad es que todos los componentes del grupo aprendan juntos, resuelvan y compartan sus dudas, ideas, ayuden a los miembros del grupo que lo necesiten, etc.

Con esta metodología se pretende formar grupos de niveles de aprendizaje heterogéneos y de esta manera cada alumno del grupo podrá ayudar a otro en su proceso de aprendizaje. Es por ello que requiere un esfuerzo elevado por parte del docente que debe conocer a su grupo-aula para hacer una buena división del mismo en grupos. Además, deberá conseguir una buena sinergia en los grupos y que no aparezcan en estos problemas insalvables.



La idea principal de esta metodología se basará en que cada grupo consiga hacer un aprendizaje autónomo y que cada integrante del mismo alcance el mismo nivel de conocimientos. En este sentido, el docente queda relegado a un papel de guía en el proceso de aprendizaje del alumnado.

Una manera interesante de evaluar el trabajo realizado en el aprendizaje cooperativo, además de la hoja de registro del profesor basado en la observación directa, puede ser una hoja de autoevaluación en la que cada alumno valorará de manera subjetiva el desempeño del trabajo realizado por sus compañeros de grupo.

En cuanto a la evaluación del entregable de la actividad, puede ser mediante una puntuación directa (si son ejercicios que pueden estar bien, mal o regular) o mediante una rúbrica si tiene varios ítems que deben ser evaluados.

La calificación de esta actividad se tendrá en cuenta en el bloque de “sesiones de clase” reflejado en el punto 5.4 del presente TFM. Más concretamente aparecerá en el apartado “Hoja de registro diario y tareas de clase” con un peso del 40% en la calificación del bloque y en “entregas grupales” con un peso del 25% del bloque.

Otra metodología interesante a aplicar en el aula es la Gamificación. La plataforma Profuturo define la gamificación como:

En el presente año, el blog Profuturo define la gamificación (o ludificación) como una técnica de aprendizaje basada en el juego. Su objetivo es conseguir mejores resultados entre los alumnos a través de dinámicas que les impliquen y les motiven a progresar. Las herramientas de gamificación buscan una interiorización de los conceptos dinámica, personalizada y con la que los alumnos consigan ser los protagonistas de su propia evolución académica (Profuturo, 2022)

Siguiendo este hilo, la gamificación es una metodología interesante para conseguir que el alumnado gane motivación e interés por el contenido de la asignatura mediante retos y

normas de juego. Es interesante, por otro lado, ofrecer algún tipo de recompensa al alumnado (además de la calificación) para aumentar el interés del mismo en la actividad. Ejemplos de plataformas de gamificación pueden ser Kahoot!, Educaplay o Quiz.

A pesar de los múltiples recursos TICs que puede ser útiles en la gamificación, se apostará más por juegos analógicos como cartas y tableros en este TFM.

Esta metodología puede estar estrechamente relacionada con anterior si esta se lleva a cabo por equipos. De una manera u otra la forma de calificar este tipo de actividades puede ser muy diversas y dependiendo de las características de la sesión, esta podrá incluirse en prácticamente cualquier bloque de calificación vistos en el punto 5.4 de este TFM.

Por último, la otra metodología que se desarrollará en este TFM será la de “Flipped Classroom” o “clase invertida. Esta metodología se basa en dar al alumno materiales (generalmente audiovisuales) para que este realice su proceso de aprendizaje en casa y sea en el aula donde se asienten dichos conocimientos.

Así la definió la UNIR en 2020:

Se trata de un sistema rompedor porque propone que los alumnos estudien y preparen las lecciones fuera de clase, accediendo en casa a los contenidos de las asignaturas para que, posteriormente, sea en el aula donde hagan los deberes, interactúen y realicen actividades más participativas (analizar ideas, debates, trabajos en grupo, etc). Todo ello apoyándose de forma acentuada en las nuevas tecnologías y con un profesor que actúa de guía. (UNIR, 2020)

### **Desarrollo De Valores Relativos A Equidad Y Diversidad**

Para desarrollar la equidad y la diversidad en el aula, concretamente en la asignatura de Tecnología se va a emplear el Diseño Universal de Aprendizaje (en adelante DUA).

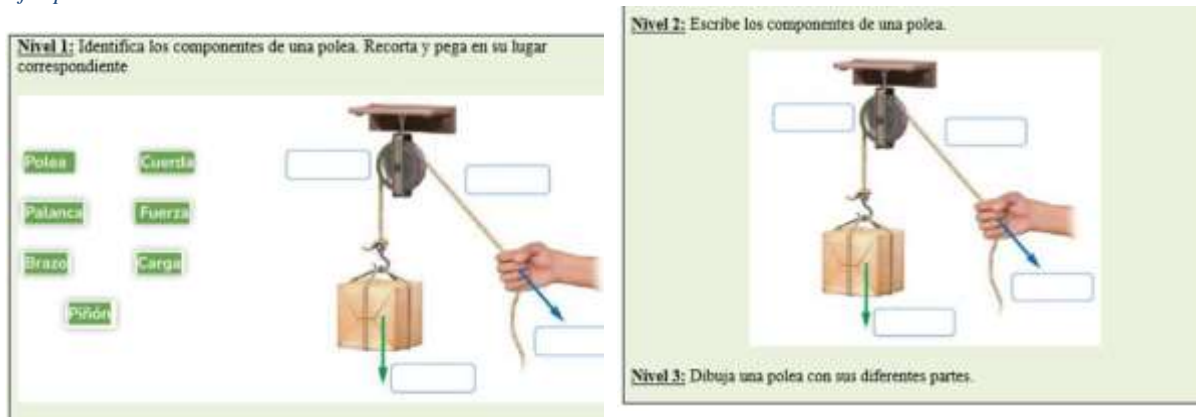
Siguiendo a los autores Figueroa *et al* (2019), definen el DUA como un modelo de enseñanza que se ajusta a las necesidades, características y diferentes ritmos de aprendizaje

del alumnado, proporcionando recursos y ayudas necesarias para alcanzar los objetivos propuestos. Por lo tanto, el currículo es abierto en el bloque y flexible, el cual ofrece al alumnado motivación por aprender, ya que se tiene en cuenta cada estilo de aprendizaje, nivel, necesidad, entre otros.

En la figura 13 se muestra un ejemplo de actividad adaptada a los principios de DUA por niveles y en función de las necesidades y características del alumnado realizará un nivel u otro.

**Figura 13.**

*Ejemplo de actividad DUA*



*Nota.* Figura de elaboración propia.

Esta tipología de actividad podrá ser incluida en cualquier UD, en cualquier momento del desarrollo de la misma y como una actividad de clase más.

La calificación de esta actividad se llevará a cabo mediante nota directa (mal, bien o regular) y se incluirá en el bloque de “Sesiones de clase” reflejado en el punto 5.4 del presente TFM. Más concretamente en el apartado de entregas individuales que tiene un peso del 35% dentro del bloque.

Por otro lado, uno de los principales problemas que tiene la asignatura de tecnología es la aceptación social de que es una asignatura principalmente de chicos. En este sentido, en el año 2021, COPE afirmaba que el porcentaje de alumnas que cursaban esta asignatura era del 23,1% y el de chicos es un 46,8% (más del doble), en el caso de Bachillerato, donde esta

asignatura es optativa. A pesar de que este TFM versa sobre 2º de ESO, este estudio nos confirma que socialmente tecnología es una asignatura más aceptada entre el público masculino.

Para trabajar esta percepción se propone una actividad que consiste en mostrar a los alumnos grandes logros en el campo de la ingeniería en general. Aparentemente algunos serán logros de un hombre, pero no es así (puente de Brooklyn en el que Emily Roebling actuó como líder técnica o Software creado para la NASA liderado por Margaret Hamilton). También puede proyectarse elementos creados por hombre que aparentemente son de mujeres (Maximilian Factorowitz creador de Max Factor y pionero en el mundo del maquillaje o Bartolomé Thimonnier que inventó la máquina de coser).

Estas imágenes se proyectarán en la pantalla digital y el alumnado deberá discernir si son diseños de mujeres o de hombres. Con esta actividad se pretende dejar atrás la creencia de que la ingeniería, y por ende la tecnología está principalmente ligado a los hombres.

### **Desarrollo De Valores Éticos**

Quintana (2005), sostiene la idea de que:

Si deseamos una sociedad mejor, una sociedad que corrija algunos rasgos negativos que por desgracia exhibe, parece que es la educación la que ha de asumir el reto y la tarea de cambiar y mejorar algunos valores, actitudes y comportamientos en nuestra sociedad (p.34).

Por lo que a lo largo de este apartado trabajaremos con el alumnado en la asignatura de tecnología el desarrollo de los valores éticos en diferentes situaciones que se muestran a continuación. De acuerdo con Peiró (2021) define los valores éticos como la base por la que los humanos regulamos nuestras conductas, sabiendo qué acciones son las correctas y cuáles no.

Algunos ejemplos de esas situaciones con sus posibles respuestas son las siguientes:

**Situación 1:**

Un compañero/a de tu equipo está presentando dificultades en resolver un problema en la asignatura de Tecnología. El docente mientras está ayudando a otros compañeros/as de clase, ¿qué debes hacer?

- A) Sigo con mi tarea
- B) Le ofrezco ayuda
- C) Espero a que venga al profesor a ayudar a mi compañero/a

**Situación 2:**

En el taller de Tecnología, tú has observado como uno de tus compañeros/as ha cogido un utensilio del taller y lo ha guardado en su mochila, ¿qué debes hacer?

- A) Hago como el que no ha presenciado nada en el taller
- B) Me enfado con mi compañero/a
- C) Me dirijo a la mesa del profesor y le comento la situación

Todas estas situaciones, se evaluarán a través de la observación directa, mediante una hoja de registro se evaluará los siguientes criterios.

*Tabla 19.*

*Calificación actividad de desarrollo de valores éticos.*

	No conseguido	Iniciado	Conseguido
Identifica qué es lo que se debe de hacer en cada una de las situaciones			
Reconoce cuáles son los valores éticos que se pretende trabajar en cada situación.			
Es permisivo/a con respecto a la igualdad de género.			
Respeto y ayuda a sus compañeros con NEAE.			

*Nota.* Tabla de elaboración propia.

Esta actividad podrá desarrollarse en cualquier UD de la programación y en cualquier

sesión del curso. La calificación de la misma se incluirá en la “Hoja de registro diario” ya que es el instrumento de evaluación que tendrá en cuenta los contenidos transversales como son los valores éticos.

Otro de los aspectos importantes a trabajar en este sentido es el uso de materiales reciclados en el taller. El alumnado debe ser consciente del despilfarro de materiales que hacemos anualmente y de cómo el reciclaje y el uso de materiales reciclados contribuyen a mejorar el planeta en el que vivimos y a frenar los cambios de efecto invernadero.


En este sentido, se propone una bonificación de hasta un punto extra en la nota final del proyecto de taller por el uso de materiales reciclados y la inclusión de un apartado que trate la importancia del uso de estos en la documentación técnica del mismo.

### Desarrollo de una unidad didáctica

En este punto se llevará a cabo el desarrollo de la unidad didáctica 5 “mecanismos”, dicho desarrollo se resume en la siguiente tabla:

*Tabla 20.*

*Desarrollo de la unidad didáctica 5*

Unidad didáctica 5: Mecanismos	Definición
	<p>En 2016, Novalbos define una unidad didáctica como:</p> <p>Una unidad didáctica es un documento, a modo de declaración de intenciones, constituido por una serie de elementos que guiarán al profesorado en el tratamiento de las competencias y contenidos de dicha unidad, con unos objetivos, unas metodologías, unos tiempos y unos criterios de evaluación. Además, debe tener en cuenta los conocimientos didácticos actuales sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero, a su vez, dicha UD debe estar enmarcada dentro de una Programación Didáctica (PD), un documento de orden superior. (p. 106)</p>
Justificación	
<p>Desde la primera revolución industrial se han ido desarrollando nuevos sistemas de mecanismos que nos permitan transformar y transmitir el movimiento para poder desarrollar un determinado trabajo en mejores condiciones de tiempo y esfuerzo.</p> <p>Es por ello, que los mecanismos son una pieza fundamental en el desarrollo tecnológico y el</p>	

alumnado debe conocer los diferentes tipos y partes de las que está compuesto un mecanismo, identificarlos y analizarlos de forma crítica y saber hacer resolución de problemas básicos.

Sesiones: 3 sesiones/semana Teórica: 7    Taller:3	Temporalización: 4 semanas (primer trimestre) Tiempo: 1 hora
---	---

### Calendario

**Sesión de clase 1**  
24 de noviembre

**Sesión de clase 2**  
Martes 30 de noviembre

**Sesión de clase 3**  
Miércoles 1 de diciembre

**Sesión de taller 1**  
Jueves 2 de diciembre

**Sesión de clase 4**  
Martes 7 de diciembre

**Sesión de clase 5**  
Martes 14 de diciembre

**Sesión de taller 2**  
Jueves 16 de diciembre

**Sesión de clase 6**  
Miércoles 15 de diciembre

**Sesión de clase 7**  
Martes 21 de diciembre

**Sesión de taller 3**  
Jueves 22 de diciembre

Competencias Clave: CMCT, CSC, CEC, SIEP.

### Objetivos de etapa

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- 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.
- 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.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

### **Objetivos**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
7. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.



**Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
-Mecanismos y máquinas.  -Máquinas simples.  -Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones.	<p>2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.</p> <p style="text-align: center;"><b>Indicadores de logro</b></p> <p>2.1 Describe los distintos mecanismos responsables de transformar y transmitir los movimientos por observación directa y a partir de información escrita, audiovisual y digital.</p> <p>2.2 Explica la función de los elementos que configuran los distintos mecanismos responsables de transformar y transmitir los movimientos con apoyo de dibujos y esquemas.</p> <p>2.3 Calcula la relación de transmisión vinculándola con el funcionamiento de los distintos mecanismos en objetos de los que forman parte.</p>	<p>2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.</p> <p>2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.</p> <p>2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</p>

**Metodología**

Las sesiones de esta Unidad Didáctica se basarán en el empleo de metodologías activas. En 2006, López definió las metodologías activas como una “un proceso interactivo basado en la comunicación profesor-estudiante, estudiante-estudiante, estudiante-material didáctico y estudiante-medio, que potencia la implicación responsable de este último y conlleva la satisfacción y enriquecimiento de docentes y estudiantes”.

La metodología que se llevará a cabo en el aula ordinaria de referencia es el aprendizaje cooperativo. Es una metodología que se basa en el trabajo en equipo y que tiene como objetivo la construcción de conocimiento y la adquisición de competencias y habilidades sociales.

Esta forma de trabajo debe cumplir siempre con las siguientes características:

1. La organización de la clase en pequeños grupos mixtos y heterogéneos donde el alumnado trabaja conjuntamente de forma coordinada entre sí.

2. Los objetivos de los participantes deben estar estrechamente vinculados, de tal manera que cada uno de ellos sólo puede alcanzar sus objetivos si, y sólo si, los demás consiguen alcanzar los suyos.
3. Debe tratarse de un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo.

La aplicación en aula se hará de la siguiente manera: el alumnado se dividirá en grupos de 4 o 5 alumnos predefinidos con anterioridad por el docente. Esto requiere de un trabajo previo por parte de este ya que debe estudiar al alumnado para conseguir los siguientes objetivos:

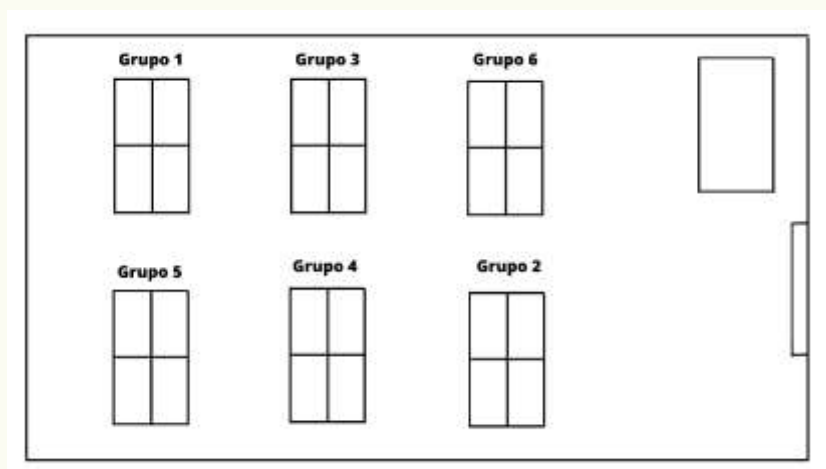
- Grupos integrados por alumnado de diferentes niveles de aprendizaje.
- Cada alumno debe tener un rol y ser participativo dentro de su grupo.
- Debe evitarse el conflicto que no pueda resolverse.
- La aportación de cada alumno al grupo de trabajo debe ser medible.

Se pondrá un esquema en el tablón del aula donde se mostrará la posición que debe ocupar cada grupo en el aula y cada alumno deberá de posicionar su mesa y silla en su posición antes de dar comienzo a la sesión. Cada alumno deberá volver a colocarlos en su lugar al finalizar la misma.

Un ejemplo de posicionamiento en el aula se muestra en la figura siguiente.

**Figura 14.**

*Posible disposición del grupo-aula en grupos cooperativos.*



*Nota: Figura de elaboración propia.*

Es importante dedicar tiempo a que el alumnado interiorice esta metodología y que, de esta manera, los cambios de posición en el aula sean más rápidos y normalizados.

Otra metodología que se va a usar en esta unidad didáctica es la gamificación. Mediante la gamificación el alumnado toma el aprendizaje del contenido de la asignatura como de un juego con recompensa se tratase. De esta manera aumentamos el interés del alumno por el contenido de la asignatura, su motivación y la dedicación de este.

Por último, en la primera sesión de clase los alumnos deberán de visualizar un video explicativo en casa y extraer ideas del mismo. Este es un claro ejemplo de la metodología FlippedClassroom o clase invertida en el que el alumnado debe tomar conocimiento en casa y asentararlo en clase.

**Actividades tipo**

**Sesión de clase 1: “¿Qué es esto? y ¿Para qué sirve?”**

En la siguiente tabla se hace un resumen de la sesión que se desarrollará más adelante.

Tabla 21. Nota. Resumen sesión de clase 1

<b>Sesión de clase 1 ¿Qué es esto? ¿Para qué sirve?</b>	
En esta sesión se pretende que el alumnado reflexione de manera individual sobre el contenido completo de la unidad didáctica que se está trabajando.	
Recursos	Espacios
-Hoja de registro. -Imágenes de elaboración propia para la proyección de las mismas.	-Aula con pizarra electrónica, cañón proyector y ordenador.
Reparto temporal de la sesión	
5´	Preparación del proyector e imágenes a proyectar.
10´	Explicación de lo que se llevará a cabo en la sesión.
40´	Proyección de imágenes. 5´ por cada imagen.
5´	Cierre de la sesión

Esta sesión comenzará con la proyección de las siguientes imágenes en la pizarra digital o proyectada.

**Figura 15.**

*Proyección 1*



Nota: Imagen de elaboración propia.

**Figura 16.**

*Proyección 2*



Nota: Imagen de elaboración propia.

Figura 17.

Proyección 3



Nota: Imagen de elaboración propia.

Figura 19.

Proyección 5



Nota: Imagen de elaboración propia.

Figura 21.

Proyección 7



Nota: Imagen de elaboración propia.

Figura 18.

Proyección 4



Nota: Imagen de elaboración propia.

Figura 20.

Proyección 6



Nota: Imagen de elaboración propia.

Figura 22.

Proyección 8



Nota: Imagen de elaboración propia.

Cada imagen que se proyecta tendrá una pregunta relacionada con el contenido de la unidad didáctica. El alumnado dispondrá de un tiempo de 4-5 minutos por pregunta para responderla de manera razonada

en una hoja de papel. Solo tendrá que poner el número de la pregunta y la respuesta.

El docente resolverá las dudas que puedan surgir para conseguir orientar el pensamiento del alumnado hacia el contenido de la unidad didáctica.

Para finalizar, el alumnado deberá visualizar en casa el video elaborado por Molina cuyo título es “Mecanismos 1Definición y clasificación de los mecanismos” (canal TECH LAPSE, 2021). Posteriormente deberán realizar cambios en las respuestas a las preguntas anteriores si lo ven necesario.

## Sesión de clase 2: “Puesta en común”

En la siguiente tabla se muestra un resumen de la sesión que se desarrollará más adelante.

**Tabla 22.**

*Resumen sesión de clase 2*

<b>Sesión de clase 2 Puesta en común</b>	
En esta sesión se pretende que el alumnado reflexione de manera conjunta (por grupos) sobre el contenido completo de la unidad didáctica que se está trabajando.	
<b>Recursos</b>	<b>Espacios</b>
-Hoja de registro. -Hoja de autoevaluación. -Imágenes de elaboración propia para la proyección de las mismas. -Pc de apoyo para cada grupo.	-Aula con pizarra electrónica, cañón proyector y ordenador.
<b>Reparto temporal de la sesión</b>	
5´	Preparación del proyector e imágenes a proyectar.
10´	Explicación de lo que se llevará a cabo en la sesión y reflexión sobre el video que debieron ver en casa.
40´	Trabajo grupal del alumnado.
5´	Cierre de la sesión.

La sesión dará comienzo con el posicionamiento del alumnado en grupos de trabajo tal y como se estableció de manera previa por el docente. Se repasará el video que debieron haber visto en casa y se destacará lo mas importante.

Seguidamente cada grupo unirá sus puestos de trabajos unos con otros. Deberán elegir a un líder que actuará como mediador dentro del grupo y cada grupo contará con el soporte de un ChromeBook para hacer búsquedas en internet.

El desarrollo de la sesión consistirá en hacer una puesta en común entre todos los integrantes del grupo para llegar a una solución común a las preguntas de la sesión anterior. Durante el desarrollo de la sesión el docente hará puntualizaciones que los alumnos deben de incluir en sus razonamientos que servirán para introducir más contenido de la UD. Los razonamientos llevados a cabo deben subirse a la tarea creada en Classroom en formato pdf para ser evaluados.

En otra actividad que deberán de entregar para evaluar esta sesión, se pedirá a cada grupo que haga una infografía. Para ello deben de usar una plataforma o herramienta de trabajo online como puede ser Teams, Zoom, Google docs, etc, para hacer el trabajo de forma cooperativa desde casa. Para hacer la infografía podrán

usar canva, padle, prezi o la plataforma que deseen.

Deberán subir la infografía a Classroom para ser evaluados. En las siguientes figuras se muestra dos ejemplos, que, aunque son de otra temática, puede servir de guía para el alumnado:

Figura 23.  
Ejemplo infografía 1



Nota. Figuras de elaboración propia

Figura 24.  
Ejemplo infografía 2



### Sesión de clase 3 y 4: “Problemas”

En la siguiente tabla se muestra un resumen de la sesión que se desarrollará más adelante.

Tabla 23.

Resumen sesiones de clase 3 y 4

<b>Sesiones de clase 3 y 4</b>	
<b>Problemas</b>	
En esta sesión se pretende que el alumnado, sin explicación previa, sea capaz de realizar los problemas que se plantean de la UD con la ayuda de sus compañeros de grupo, una hoja de ecuaciones y ejercicios resueltos y un pc.	
Recursos	Espacios
-Hoja de registro. -Hoja de fórmulas y ejercicios resueltos. -Hojas de ejercicios. -Pc de apoyo para cada alumno.	-Aula con pizarra electrónica, cañón proyector y ordenador.
Reparto temporal de la sesión	
10´	Explicación de lo que se llevará a cabo en la sesión.
40´	Trabajo grupal del alumnado (20´ para cada hoja de problemas).
10´	Cierre de la sesión, recogida de hojas de problemas y explicación de la tarea del podcast.

En estas sesiones, a cada grupo se le dará una hoja con la formulación necesaria para resolver los ejercicios y un ejemplo resuelto de cada tipo de ejercicio. Como se muestra en la imagen siguiente.

**Figura 25.**

Hoja de problemas 1

**Figura 26.**

Hoja de problemas 2

**Hoja de problemas para "mecanismos".**

**Ley de la palanca:**

- $F$  = fuerza a aplicar. En Newtons(N) o kilogramos (Kg)
- $b_f$  = brazo de la fuerza. En metros (m)
- $R$  = Resistencia a vencer. En Newtons(N) o kilogramos (Kg)
- $b_r$  = brazo de la resistencia. En metros (m)

$F \times b_f = R \times b_r$

**Procedimiento:**

1. Haz un esquema e identifica las partes de la palanca.
2. Sustituye las datos en la ley de la palanca.
3. Despeja el dato que te pide el ejercicio.
4. Haz un análisis de los resultados.

**Ejemplo:**

**LEY DE LA PALANCA**  
 $F \times bf = R \times br$

$F \times (75+25) = 90 \times 25$   
 $F = \frac{90 \times 25}{100}$   
 $F = 22.5 \text{ Kg}$

Nota: Imagen de elaboración propia.

**Sistemas de transmisión:**

- $Z_a$  y  $Z_b$  = Número de dientes del elemento a y b respectivamente.
- $D_a$  y  $D_b$  = diámetros del elemento a y b respectivamente. En metros (m)
- $N_a$  y  $N_b$  = velocidades angulares de los elementos a y b. En revoluciones por minuto (rpm).
- $i$  = relación de transmisión.

$Z_a \times N_a = Z_b \times N_b$

$D_a \times N_b = D_b \times N_a$

$i = \frac{Z_a}{Z_b} = \frac{D_a}{D_b} = \frac{N_b}{N_a}$

$N_b = i \times N_a$

**Procedimiento:**

1. Haz un esquema del sistema.
2. Identifica los datos del enunciado.
3. Decide si trabajarás con número de dientes o con diámetro según los datos del enunciado.
4. Decide con qué formulas vas a trabajar y sustituye los datos en las mismas.
5. Despeja el dato que necesitas y analiza el resultado.

**Ejemplo:**

1. SI TENEMOS UN MOTOR QUE GIRA A 100 RPM, CON UNA POLEA DE 10 CM, ACOPADA EN SU EJE, UNIDA MEDIANTE CORREA A UNA POLEA CONDUCTORA DE 10 CM. A) REPRESENTA EL SISTEMA DE POLEAS EN DOS DIMENSIONES, INDICANDO CUAL ES LA POLEA MOTRIZ Y LA CONDUCTORA, Y LOS SENTIDOS DE GIRO MEDIANTE FLECHAS

B) CUAL ES LA RELACION DE TRANSMISION I

C) QUE VELOCIDAD ADQUIERE LA POLEA CONDUCTORA EN ESTE MONTAJE?

D) SE TRATA DE UN MECANISMO REDUCTOR O MULTIPLICADOR DE LA VELOCIDAD?

B)  $i = \frac{10}{10} = 1$  C)  $N_b = 1 \times 100 = 100 \text{ rpm}$   
D)  $i = 1$  por tanto es un sistema multiplicador.

Nota: Imagen de elaboración propia.

Cada grupo deberá de asignar un número del 1 al 4 a cada componente y se repartirá una hoja de 4 ejercicios a cada grupo que será diferente de un grupo a otro. Cada grupo dispondrá de 20 minutos para desarrollar los ejercicios de cada hoja y posteriormente las hojas rotarán de grupo.

Ejemplo de dos de esas hojas de ejercicios se muestran en las siguientes figuras.


**Figura 27.**

**Figura 28.**

*Hoja de ejercicios 1*

**Ejercicios UD "los mecanismos"**  
**Hoja 1**

- Una persona de 60kg y otra de 40kg están sentadas en un balancín de un parque, de forma que la primera lo está a 2m del punto de apoyo de la barra. ¿A qué distancia del punto de apoyo debe situarse la segunda persona para que el balancín esté en equilibrio. Dibujar el esquema.
- Calcula el diámetro de una rueda de salida que gira a 1.500 rpm en un mecanismo de transmisión por engranajes, sabiendo que la rueda de entrada lo hace a 1.800 rpm y tiene un diámetro de 80 mm.
- Un mecanismo para poner tapones manualmente a las botellas de vino es como se muestra en el esquema. Si la fuerza necesaria para introducir un tapón es de 50N ¿Qué tipo de palanca es? ¿Qué fuerza es preciso ejercer sobre el mango?






- Una máquina dispone de un sistema de transmisión con correa para transmitir el movimiento desde el motor (que gira a 1.200 rpm y se acopla directamente a la rueda de entrada) hasta la rueda de salida, cuya velocidad de giro debe ser 100 rpm. Calcula el diámetro de la rueda de salida si el diámetro de la rueda de entrada es de 50 mm.

*Nota: Imagen de elaboración propia.*

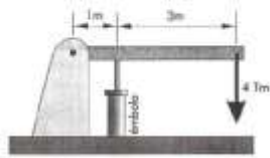
*Hoja de ejercicios 2*

**Ejercicios UD "los mecanismos"**  
**Hoja 2**

- ¿Cuál será la velocidad de rotación del eje de salida en las siguientes parejas de engranajes?

$Z_1=15, Z_2=15, N_1=10 \text{ rpm}$	$Z_1=15, Z_2=45, N_1=10 \text{ rpm}$	$Z_1=25, Z_2=10, N_1=100 \text{ rpm}$
		

- El mecanismo de la figura debe levantar el peso de 4000 Kg (4Tm). ¿Qué tipo de palanca es? Calcular la fuerza que se debe ejercer en el émbolo para lograrlo.



- En un sistema de engranaje con cadena, la rueda de entrada, de 40 dientes, está unida a un motor que gira a 1.500rpm. Si la rueda conducida tiene 10 dientes. ¿Qué velocidad de salida tendrá el engranaje? ¿Cuál será su relación de velocidades?
- En una palanca de 2º género aplicamos una fuerza de 800N y queremos levantar un peso de 3000N. La distancia entre ambas fuerzas es de 3m. Dibujar la misma y hallar la longitud de la palanca.

*Nota: Imagen de elaboración propia.*

Cada alumno debe hacer solo el ejercicio de la hoja que lleve su número, es decir, si eres el número 1 de tu grupo, solo harás el ejercicio uno de cada hoja de ejercicios.

Los alumnos de cada grupo podrán ayudarse unos a otros para la consecución del ejercicio. Además, podrán ayudarse de los apuntes de clase o búsqueda en internet.

Una vez finalizada 3 rotaciones de las hojas de ejercicios, el docente sacará una bola de una bolsa que contendrán los números del 1 al 4. El docente se llevará para corregir los ejercicios resueltos del alumno que haya salido en la bola, es decir, si sale el número 2 el docente se llevará los ejercicios de todos los alumnos que sean el número 2 de su grupo.

La nota obtenida por este alumno será la nota grupal. Es por ello que los alumnos de cada grupo deben ayudarse unos a otros para que todos tengan los ejercicios bien hechos ya que de cualquiera de ellos dependerá la nota final del grupo.

Si la nota de dicho alumno es superior a un 9 el grupo completo obtendrá 0,5 puntos extra en el examen final, si está entre 6 y 8 obtendrán un 0,25, si es entre 5 y 6 obtendrá un 0,15 y en caso de ser inferior a 5 no se obtendrá ninguna bonificación.

Como trabajo para casa, cada grupo deberá elaborar un podcast en el que hablará sobre los diferentes tipos de mecanismos y las características de cada uno. El desarrollo, evaluación y ejemplificación de esta tipología de actividades se contempla en el punto 7.1 del presente TFM.

**Sesión de clase 5 y 6 “Mario Party”**

En la siguiente tabla se muestra un resumen de la sesión que se desarrollará más adelante.

**Tabla 24.**



Resumen sesiones de clase 5 y 6

**Sesiones de clase 5 y 6**  
**Mario Party**

En esta sesión se llevará a cabo un juego mediante la metodología de gamificación para trabajar el contenido de la UD por grupos.

<b>Recursos</b>	<b>Espacios</b>
-Hoja de registro. -Tablero, dados y figuras.	-Aula con pizarra electrónica, cañón proyector y ordenador.

**Reparto temporal de la sesión**

5´	Preparación del tablero y figuras.
10´	Explicación de en qué consiste el juego.
40´	Ejecución del juego por grupos.
5´	Cierre de la sesión y recogida de hojas de problemas.

La metodología de esta actividad está basada en el mítico juego de Nintendo “Mario Party”. La sesión (al igual que las anteriores) comenzará dividiendo la clase en los grupos preestablecidos. A principio de curso en taller, cada grupo eligió un personaje del universo Mario como los que se muestran en las siguientes figuras. Dicho personaje fue impreso mediante impresión 3D, pintado y barnizado.

**Figura 29.**

*Personajes universo Mario*



*Nota: Adaptado de personajes del universo Mario [imágenes], por la página web PNGwing, 2015*

El juego consistirá en un tablero de más de 1 metro cuadrado inspirado en el juego “Mario party” de Nintendo. Como se muestra en la siguiente imagen.

**Figura 30.**

*Tablero Mario Party*



En el tablero se situará una estrella (el objetivo del juego es alcanzar el mayor número de estrellas posibles) la cual tendrá que alcanzar el alumnado. Cada equipo tira un dado y se va a mover por el tablero. Si cae en una casilla azul ganarán 3 monedas, si cae en una casilla roja perderán 3 monedas. En el tablero habrá casillas de retos, de saltos, zonas de pasadizos o incluso una tienda para comprar objetos.

*Nota: Adaptado de tablero de Mario party [Fotografía], por la revista web Cultture, s.f., <https://www.culture.com/94173-mario-party-10-tableros-que-deberian-volver-a-aparecer-en-superstars>*

Los objetos permitirán a los equipos obtener ventajas en el juego como pueden ser:

<p><b>Figura 31.</b></p> <p><i>Mega- champiñón</i></p>  <p><i>Nota: Adaptado de objeto del universo Mario [imagen], por la web Mario Wiki,</i></p>	<p><b>Mega-Champiñón</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Te hace gigante.</li> <li>• Tira dos dados.</li> <li>• Si pisas a un adversario le robas 10 monedas.</li> <li>• No puedes comprar la estrella.</li> <li>• Cuesta 5 monedas en tienda.</li> </ul>
<p><b>Mini-Champiñón</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El personaje se hace mas pequeño y puede pasar por los túneles.</li> <li>• Tira un dado del 1 al 5.</li> <li>• Cuesta 5 monedas en la tienda</li> </ul>	<p><b>Figura 32.</b></p> <p><i>Mini-Champiñón.</i></p>  <p><i>Nota: Adaptado de objeto del universo Mario [imagen], por la web Mario Wiki, s.f.</i></p>
<p><b>Figura 33.</b></p> <p><i>Chomp-Call</i></p>  <p><i>Nota: Adaptado de objeto del universo Mario [imagen], por la web Mario Wiki,</i></p>	<p><b>Chomp-call</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sirve para llamar a 4 chain chomp para cambiar la estrella de lugar.</li> <li>• Útil cuando un adversario está a punto de alcanzar la estrella.</li> <li>• Cuesta 15 monedas en la tienda.</li> </ul> 
<p><b>Lámpara mágica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al usarla, el genio de la lámpara te llevará gratuitamente a la estrella.</li> <li>• Cuesta 30 monedas en tienda.</li> </ul>	<p><b>Figura 34.</b></p> <p><i>Lámpara mágica</i></p>  <p><i>Nota: Adaptado de objeto del universo Mario [imagen], por la web Mario Wiki, s.f.</i></p>
<p><b>Figura 35.</b></p> <p><i>Cristal Boo</i></p>  <p><i>Nota: Adaptado de objeto del universo Mario [imagen], por la web Mario Wiki,</i></p>	<p><b>Cristal de Boo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al usarla Boo le robará monedas a un jugador por 5 monedas o una estrella por 50 monedas.</li> <li>• Cuesta 30 monedas en la tienda.</li> </ul>
<p><b>Martillo mini-mega</b></p>	<p><b>Figura 36.</b></p>

- Al usarlo haremos grande a un jugador, por lo que no podrá comprar la estrella o lo haremos pequeño por lo que tirará un dado pequeño.

*Martillo mini-mega*



*Nota: Adaptado de objeto del universo Mario [imagen], por la web Mario Wiki, s.f.*

Cada vez que se cumpla una ronda se jugará a un minijuego que otorgará monedas u objetos a los participantes. Dicho minijuego consistirá en la resolución de un ejercicio de clase, preguntas relacionadas con la asignatura, memorizar la posición de imágenes relacionadas con la materia o juegos con pulsadores y respuestas rápidas con rebote. Ejemplos de estos minijuegos son los siguientes:

*Figura 37. Buzzers*



Nota:  
Adaptado producto de Amazon [Fotografía], por la web de Amazon,

**Minijuego 1: “The buzzers”**

Cada equipo contará con un zumbador como el de la figura. El docente lanzará preguntas del temario como, por ejemplo:

- ¿Es un sistema de engranajes un mecanismo de transformación lineal de movimiento?
- Si el brazo de palanca es grande, ¿Necesitaremos menos fuerza para levantar un peso dado?
- Si la relación de transmisión es igual a 2, ¿A qué velocidad girará la rueda conducida con respecto a la conductora?

Al finalizar la pregunta el equipo que pulse primero contará con 10 segundos para responder. En caso de fallo habrá rebote.

**Minijuego 2: “La batalla”**

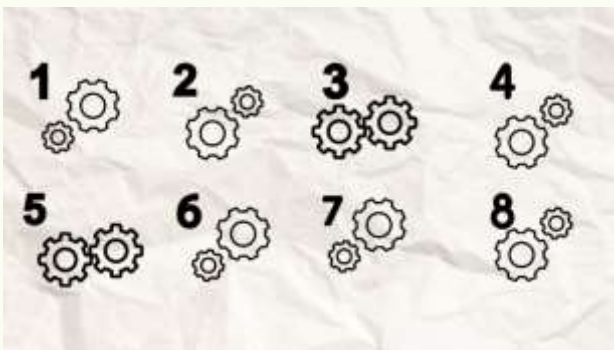
Un equipo dispondrá de 20 segundos para lanzar una pregunta relacionada con el tema a otro grupo. Si este acierta ganará un punto y podrá lanzar otra pregunta a otro equipo. En caso de fallar habrá rebote y será dicho equipo el que decidirá quién responderá la pregunta.

**Minijuego 3: ”Reductor, multiplicador, mantenedor”**

Durante un tiempo de 5 segundos se proyectará la siguiente imagen:

**Figura 38.**

*Reductor, multiplicador, mantenedor.*



*Nota: Imagen de elaboración propia.*

El docente dirá un número y los grupos tendrán que decir si el mecanismo con ese número mostrado en la imagen es reductor, multiplicador o mantenedor.

Este minijuego permite otras variables como pueden ser los tipos de palanca (primer, segundo y tercer género), tipos de poleas, transformación o transmisión del movimiento, etc.

**Minijuego 4: “La gallinita ciega**



En la pizarra electrónica se proyectará esta imagen. Un alumno con los ojos vendados usará el lápiz de la pizarra para relacionar con flechas mientras sus compañeros le van indicando.

*Nota: Imagen de elaboración propia.*

**Minijuego 5: “El mecanismo caliente”**

Durante 1 minuto los grupos se irán pasando una pelota de unos a otros. Para pasar la pelota deberán de decir el nombre de un objeto, máquina o herramienta que tenga un mecanismo. El equipo que tenga la pelota después de haber pasado ese minuto recibirá un punto. Ganará el equipo que tenga menos puntos.

Dichos minijuegos podrán ser por individual (cada equipo por su cuenta), uniendo los equipos de dos en dos, por enfrentamiento o todos contra uno. Se otorgarán monedas a los equipos vencedores de los minijuegos y en caso de empate, todos los ganadores obtendrán monedas. Los minijuegos expuestos anteriormente son ejemplos, para que el juego tenga sentido debe de haber al menos 15 minijuegos ya que si son menos, probablemente ningún equipo alcance la estrella.

Al final del juego habrá una gala en el que se entregarán estrellas extras al equipo que tenga más monedas, al que haya ganado más minijuegos, al que haya sumado mayor puntuación en los dados e incluso al equipo que más haya fallado en los minijuegos.

Finalmente ganará el equipo que haya obtenido más estrellas al final de la gala.

Por último, cada equipo podrá canjear sus estrellas por recompensas. Dichas recompensas podrán ser:

- Pregunta extra en el examen (2 estrellas).
- Pista en el examen (1 estrella).
- Medio punto extra en el examen (3 estrellas).
- Eliminar un ejercicio de la tarea a entregar de clase (1 estrella).
- Poder entregar un trabajo de su elección para subir hasta un punto la nota final del trimestre (2 estrellas)

**Sesión de clase 7**

En la siguiente tabla se muestra un resumen de la sesión que se desarrollará más adelante.

**Tabla 25.**

*Resumen sesión de clase 7*

**Sesión de clase 7**  
**Kahoot!**

En esta sesión se llevará a cabo un juego mediante la metodología de gamificación para trabajar el contenido de la UD por grupos.

Recursos		Espacios
-Hoja de registro. -Teléfonos móviles y/o ChromeBooks.		-Aula con pizarra electrónica, cañón proyector y ordenador.
Reparto temporal de la sesión		
10´	Preparación de la sesión de juego.	
35´	Explicación de en qué consiste el juego.	
15´	Presentación de puntuaciones del juego y explicación de tarea para casa.	

En esta sesión se llevará a cabo un Kahoot!. Esta metodología y su calificación se encuentra desarrollada en el punto 7.1 de este TFM. En las siguientes figuras se muestran ejemplos de esta actividad.

Figura 39.

Ejemplo Kahoot mecanismos 1



Nota: Figura de elaboración propia.

Figura 40.

Ejemplo kahoot mecanismos 2



Nota: Figura de elaboración propia.

Como tarea para casa el alumnado deberá contestar a un formulario de Google Forms. Esta actividad y su calificación se desarrolla en el punto 7.1 del presente TFM. Dispondrán de un plazo de 2 días para realizarlo y la calificación se exportará directamente a la plataforma “Clasrrom”.

**Sesiones de taller:**

Figura 41.

Ejemplo puente levadizo



Nota. Adaptado de *Opitec Puente Levadizo [Producto]*, por Opitec España, 2021, Opitec (<https://www.opitec.es/madera/kits-de-construccion-de-madera/modelos-funcionales/opitec-puente-levadizo.html>)

Durante las sesiones de taller los alumnos tendrán que aplicar los conocimientos obtenidos durante el desarrollo de las sesiones de clase en el proyecto de construcción de un puente levadizo. En la siguiente figura puede verse un ejemplo de la ejecución de un proyecto similar. Aún así, este servirá solo de ejemplo y cada grupo deberá de hacer un diseño propio.

Otro material que puede servir de ayuda al alumnado en la fabricación de su puente levadizo puede ser el video de Muy Fácil de Hacer cuyo título es “Proyectos Escolares | Cómo Hacer un PUENTE LEVADIZO” (Canal Muy Fácil De Hacer, 2014)

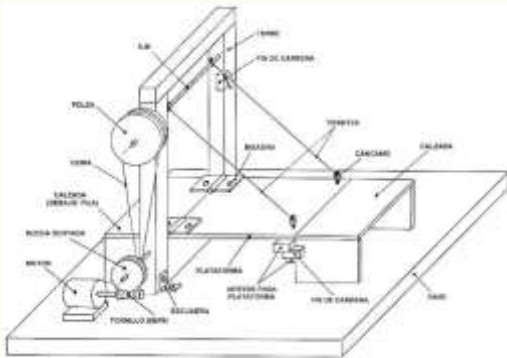
En esta UD deberán de analizar qué sistema de mecanismo es el más idóneo para elevar su puente en función de la tipología del mismo.

Además, deberán de hacer una mención y justificación del sistema elegido en la documentación técnica de su proyecto junto con la valoración de otras propuestas.

En las siguientes figuras se muestra dos ejemplos de posibles sistemas de mecanismos que podrían emplearse en este proyecto.

**Figura 42.**

*Ejemplo 1 sistema de mecanismo para puente levadizo.*

**Figura 43.**

*Ejemplo 2 sistema de mecanismo para puente levadizo.*



*Nota.* Recuperado de *PUENTE LEVADIZO [Blog]*, por recursosdetecnología, 2022, recursosdetecnología (<https://recursosdetecnologia.webnode.es/cursos/a3%C2%BA/puente-levadizo/>)

Es por ello que el alumno deberá de realizar un bocetado, añadir una hoja de calculo en el que especificará la relación de transmisión seleccionada y la velocidad a la que subirá el puente y por último deberá de añadir un punto específico en la documentación técnica que trate la justificación del sistema de mecanismo elegida, así como la comparación con otros posibles sistemas.

Esto requerirá una investigación y discusión por parte de cada grupo para elegir el sistema de mecanismo que mejor se adapte a la construcción de su puente. Esta investigación podrán hacerla en el aula taller mediante el uso de ChromeBooks y el docente debe encargarse de guiarlos en esta búsqueda.

La evaluación de estas sesiones de taller se llevará a cabo a final del trimestre mediante rúbrica.

### **Instrumentos de evaluación**

La evaluación de esta UD se llevará a cabo mediante los siguientes instrumentos:

- Registro diario a través de la observación directa cuyos ítems a evaluar se plasman en la hoja. (Peso: 15% de la calificación de esta UD).
- Rúbrica para la entrega de la infografía. (Peso: 20% de la calificación de esta UD)
- Hoja de autoevaluación que los alumnos de cada grupo rellenarán para evaluar a sus compañeros. (Peso: 10% de la calificación de esta UD)
- Nota numérica para la resolución de problemas. (Peso: 15% de la calificación de esta UD)

- Examen final del trimestre. (Peso: 20% de la calificación de esta UD).

\*Se restará 0,25 puntos por falta de ortografía hasta un máximo de 1 punto.

\*\*Se restará 0,2 puntos por formula que no este reflejada en el examen.

\*\*\*Se tendrá en cuenta los procesos de resolución de los ejercicios prácticos en mayor medida que el resultado final del mismo.

\*\*\*\*No se tendrá en cuenta los resultados escritos en la hoja del enunciado del examen o escritas a lápiz.

\*\*\*\*\* El hecho de copiar en el examen supondrá una calificación de cero puntos en la nota final de la asignatura.

- Rúbrica para evaluar la inclusión de esta UD en el proyecto del puente levadizo. (Peso: 20% de la calificación de esta UD)

En el proyecto final de construcción de un puente levadizo se evaluará la inclusión de los conocimientos adquiridos en cada UD por el alumno.

Tanto, la hoja de registro, como la rúbrica para evaluar la infografía y la ficha de evaluación se muestran en las siguientes figuras:

**Tabla 26.**

*Hoja de registro de clase*

Hoja de registro de clase.				
Nombre del alumno				
Curso	Asignatura		Tecnología	
UD 5 "Mecanismos"				
	Trae el material a clase	Hace las tareas propuestas	Es participativo en clase.	Su comportamiento es correcto.
Sesión de clase 1				
Sesión de clase 2				
Sesión de clase 3				
Sesión de clase 4				
Sesión de clase 5				
Sesión de clase 6				
Calificación total				

Se otorgará un punto por cada ítem cumplido en cada sesión y la calificación final será una ponderación sobre los 24 puntos posibles.

*Nota: Imagen de elaboración propia.*

**Tabla 27.**

*Rúbrica de evaluación de la infografía*

Rúbrica de evaluación de la infografía.				
Número de grupo	Asignatura		Tecnología	
Curso	UD 5 "Mecanismos"			
	1	3	6	10
Contenido	El contenido del trabajo no se ajusta al contenido de la asignatura	Falta mucho contenido y está muy desorganizado.	Tiene el contenido necesario, pero falta organización.	Tiene todo el contenido necesario y expuesto de forma muy organizada.
Creatividad	No usa plantillas, colores o formas atractivas.	Usa plantillas preestablecidas, pero no añade nada más.	Usa plantillas preestablecidas y añade formas y colores.	No usa plantillas preestablecidas si no que crea un estilo propio.
Uso de plataformas o herramientas de trabajo remoto	El trabajo se hace en persona todos reunidos.	Se ha hecho uso de alguna herramienta para unir el trabajo final.	Se han reunido de manera online para establecer las bases del trabajo.	Se ha hecho el trabajo completo de forma remota.
Formato	No se ajusta al formato de una infografía	El formato no es fiel a una infografía y se entrega de manera errónea.	El formato de la infografía no es el correcto o no se ha entregado como debería.	El formato es el correcto y además se ha entregado en el formato adecuado.

La calificación de este apartado se obtendrá haciendo una ponderación sobre 40 puntos posibles.

*Nota: Imagen de elaboración propia.*

**Tabla 28**

*Ficha de autoevaluación grupal*

Ficha de autoevaluación grupal.			
Número de grupo			
Nombre del alumno			
Curso	Asignatura	Tecnología	
UD 5 "Mecanismos"			
	Nombre del compañero 1	Nombre del compañero 2	Nombre del compañero 3
<i>Ha debatido y expuesto su postura ante los compañeros</i>			
<i>Ha respetado la opinión de los compañeros</i>			
<i>No ha faltado a ninguna reunión online.</i>			
<i>Ha participado en la creación de la infografía</i>			
<i>Ha generado buena relación en el grupo.</i>			
<i>Puntuación total.</i>			

Cada alumno calificará a sus compañeros con un 3-mucho, 2-medio, 1-poco. La calificación final será una ponderación sobre 15 puntos posibles.

*Nota: Imagen de elaboración propia.*



## Atención a la diversidad

Como se ha ido observando a lo largo de los indicadores de metodología, éstos son claves para atender a la diversidad natural del alumnado-aula.

Por lo que emplear dicha metodología permite adaptarnos no sólo al ritmo de aprendizaje sino también a los diferentes estilos de aprendizaje del alumnado, facilitando a cada individuo su ritmo para que pueda alcanzar los contenidos propuestos.

Las principales medidas a tomar con el alumnado NEAE serán medidas ordinarias como son:

Posicionamiento del alumnado más cerca del profesor.

Distribución de espacios que posibiliten la interacción entre iguales.

Uso de diarios de clase y hojas de control para la evaluación.

Presentación de los enunciados de forma gráfica o en imágenes además de a través de un texto escrito.

Adaptaciones de tiempo en la realización de tareas calificables.

Supervisión de las pruebas escritas durante su realización.

En la siguiente tabla se exponen medidas mas concretas para cada alumno NEAE presente en nuestro grupo-aula:

**Tabla 29.**

*Medidas para atender al alumnado NEAE de nuestro aula.*

Discapacidad intelectual derivada de síndrome de Down
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El contenido se centrará en que comprenda los conceptos básicos de la UD.</li> <li>• La tarea consistirá en ejercicios más sencillos como colorear, relacionar con flechas o rellenar los huecos.</li> <li>• La calificación se centrará en la hoja de registro sin pruebas escritas.</li> <li>• Usará materiales de más fácil manejo en el taller.</li> <li>• Deberá participar de manera activa en la realización de la infografía</li> </ul>
Hipoacusia con implante coclear
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hará un uso más extendido de la documentación escrita o una transcripción de la explicación de clase.</li> <li>• Se deberá preguntar constantemente si ha entendido el contenido de la clase para asegurarse que no tenga perdida de información.</li> <li>• La calificación se llevará de igual manera que el resto de sus compañeros, con hoja de registro, rúbrica, actividades de clase y prueba escrita.</li> <li>• Para la ejecución de la sesión de gamificación deberá tener las instrucciones por escrito y en las pruebas en las que sus compañeros deban guiarla, estos se posicionarán lo mas cerca posible de ella para que pueda oírlos.</li> <li>• Se hará hincapié en que sus compañeros se acerquen a ella a hablarle en el caso del taller, dado el elevado ruido que puede haber en el mismo.</li> <li>• Se cuidarán las condiciones acústicas del aula.</li> </ul>

- Se presentará las actividades con apoyos visuales para facilitar la información.
- Se fomentará su participación en las actividades y juegos con sus iguales para mejorar sus destrezas sociales e inclusión en el aula.
- Se establecerá una comunicación y coordinación del profesorado que interviene con la alumna y los especialistas, así como la familia de la misma.
- Se establecerá una buena comunicación verbal con la alumna como por ejemplo, hablarle frente a frente y con apoyo gestual.

#### Discapacidad física debido a una lesión cerebral.

- La calificación, tanto de tareas como de pruebas de evaluación, se llevarán a cabo de manera oral intentado hacer un uso lo mas reducido posible de la lectoescritura.
- En taller usará materiales de más fácil manejo evitando el uso de herramientas peligrosas.
- Se dilatarán los plazos de entrega en las actividades que incluyan uso de herramientas TIC.
- Se crearán pasillos en el aula para que pueda moverse con facilidad por la misma.

*Nota: Tabla de elaboración propia basada en la Respuesta de la educación educativa expuesta en las instrucciones de 8 de marzo de 2017.*

## **Posibilidades De Proyectos De Investigación Educativa**

### **Título**

El título de la propuesta de proyecto de innovación/investigación educativa que se pretende desarrollar en el presente TFM será el de “MecaUNOnismos”.

### **Justificación De La Innovación Docente**

La idea de este proyecto surge de una problemática que llevé tiempo observando durante mi periodo de prácticas en el colegio Huerta de la Cruz. Y es que, durante dicho periodo de prácticas, pude darme cuenta como los alumnos de 2º de ESO presentaban un desinterés acusante hacia la asignatura de tecnología. A los alumnos no les importaba si tenían que hacer tareas evaluables, si tenían pruebas de evaluación escrita o si suspendían estas. Debo decir que esto no ocurría en la totalidad del curso, pero si en la mayor parte de este.

Por otro lado, el alumnado pasaba por el momento de cambio hormonal que les suponía esa vergüenza, típica de la edad, a exponerse ante los compañeros por miedo a quedar en ridículo. Eran más importantes las relaciones sociales y pertenecer al grupo de los populares que los estudios en sí.

Por ello, este proyecto surge como una manera de experimentar con los alumnos y que sean capaces de encontrar ese interés en la asignatura y en trabajar en equipo sin miedo a equivocarse mediante un juego relacionado con el contenido de la asignatura.

En este caso el objetivo de este proyecto es el de experimentar con metodologías activas, mas concretamente con la gamificación. Bien es sabido que la gamificación es un método muy útil a la hora de que el alumnado aprenda jugando, se motive por un tema en concreto y favorezca las habilidades de trabajo en equipo.

Así, en el año 2016 los autores Contreras y Eguía argumentan lo siguiente:

En los últimos años, la gamificación se ha visto envuelta en una rápida adopción de iniciativas ecológicas, de marketing, empresariales y por supuesto, en la educación. Su potencial para moldear el comportamiento de los usuarios es interesante y eficaz (en algunos casos) para diversas áreas. Algunos centros de educación en línea como khanacademy.org o codeacademy.com, utilizan el juego para aumentar la participación de los usuarios. Cursos, talleres o asignaturas implementan la gamificación, con la idea de que los usuarios puedan aprender de una manera diferente y divertida. (p.7)

### **Definición De Los Objetivos Generales De La Innovación**

Los objetivos que se pretenden alcanzar con este proyecto son:

- Analizar los efectos de la gamificación en el alumnado de 2º de ESO.
- Mejorar las capacidades del trabajo cooperativo.
- Aumentar el interés del alumnado en el contenido de la asignatura.
- Incentivar el hábito de estudio.

### **Programación De Un Plan De Trabajo.**

#### ***Temporalización O Cronograma Del Proyecto.***

Este proyecto podría usarse como una actividad complementaria a la UD de

mecanismos la cual, siguiendo la descripción de esta en el punto 8 del presente TFM, finalizaría el jueves 22 de diciembre. Por ello, esta actividad podría llevarse a cabo el martes 27 de diciembre con una duración de dos horas.

### ***Metodologías Utilizadas***

Este proyecto, como ya se ha mencionado anteriormente, se basará en la experimentación con metodologías activas. Más concretamente con el trabajo cooperativo, ya que los alumnos se agruparán en equipos de 3 alumnos y deberán de trabajar conjuntamente, y la gamificación.

### ***Actividades Realizadas***

La actividad a desarrollar en este proyecto consistirá en una versión del mítico juego UNO en el que los equipos (4 por juego) deberán de ir echando cartas en la mesa hasta quedarse sin ninguna. El primero que lo consiga ganará el juego.

Las reglas son las siguientes:

- Cada equipo comenzará con 7 cartas del 1 al 9 y con tres palos: Engranajes, palancas y poleas. Además, habrá cartas especiales al igual que en el UNO.
- Para que la tirada sea válida, el equipo dispondrá de 10 segundos para contestar al problema que se muestra en la siguiente figura según el palo que le haya tocado. En caso de no acertar robarán una carta y perderán el turno.
- En caso de no tener una carta con el mismo número o mismo palo que el que está en la mesa, el equipo debe robar una carta.
- Cuando a algún equipo le quede una sola carta debe decir “MecaUNOismo”. Si no lo dice y algún equipo lo dice antes debe robar dos cartas.

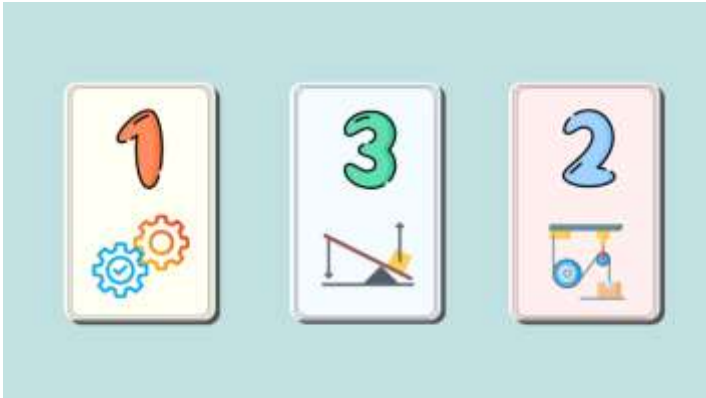
El ganador de cada estación de juego (juego de tres equipos) pasará a otra estación de juego.

En las siguientes figuras se muestran las cartas del juego, así como los problemas a

resolver para que la tirada sea válida.

**Figura 44.**

*Cartas mecaUNOismos*



*Nota: Imagen de elaboración propia.*

**Figura 45.**

*Cartas especiales MecaUNOismos*



*Nota: Imagen de elaboración propia.*

**Figura 46.**

*Problemas a resolver MecaUNOismos*



*Nota: Imagen de elaboración propia.*

### **Recursos**

Los recursos necesarios para llevar a cabo este proyecto se describieron en el apartado anterior. Bastará con tener un juego de cartas con números del 1 al 9 de cada palo y al menos 3 de cada una de las cartas especiales (para cada estación de juego). Además de contar con una hoja de con los problemas que deben solucionar en cada tirada para cada estación de juego.

### **Responsable Del Proyecto**

El responsable de este proyecto será el docente que imparte la asignatura de tecnología en 2º de la ESO. Dicho docente debe encargarse de incluir esta actividad en su programación

didáctica, preparar los materiales necesarios para su desarrollo y posteriormente evaluarla.

**Evaluación**

La evaluación de esta actividad se llevará a cabo mediante una hoja de control llevada a cabo mediante Excel como la que se muestra en la siguiente Tabla.

**Tabla 30.**

*Evaluación MecaUnoismos*

	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Alumno 5	Alumno 6	Alumno 7
Items							
Trabaja activamente dentro del grupo							
Tiene conocimientos del contenido de la UD							
Favorece un buen ambiente de trabajo							
Sabe perder y ganar							
Se implica en la actividad							
Puntuación total							
Calificación							

A cada ítem se le asignará 1 punto si el/la alumno/a lo ha superado y un 0 si no. Posteriormente la suma de la puntuación se pasará a una escala de 10 puntos, suponiendo esta un 10% de la calificación total de la UD.

*Nota:* Tabla de elaboración propia.

**Cuestionario Para Valorar Si Los Objetivos Propuestos Se Han Conseguido**

Los alumnos deberán rellenar el formulario que se muestra en la siguiente tabla para poder valorar cuán útil ha sido esta experiencia en lo referente a la consecución de los objetivos propuestos por la misma. Este cuestionario será anónimo pero obligatorio para todo el alumnado.

**Tabla 31.**

*Cuestionario evaluación de objetivos MecaUNOismos*

	Si	No
¿Te has sentido cómodo/a dentro de tu grupo de trabajo?		
¿Te ha divertido la experiencia de juego?		
¿Crees que tus compañeros se lo han pasado bien en esta experiencia?		

¿Crees que esta es una buena manera de reforzar el temario visto en clase?		
¿Te preparaste en casa para poder ganar en este juego?		
¿Repetirías esta experiencia en otras UD de la asignatura?		
¿Te ha servido la experiencia para asentar los conocimientos de UD?		

*Nota:* Tabla de elaboración propia.

### Conclusiones Y Áreas De Investigación

Durante el desarrollo de este TFM ha quedado patente las deficiencias que tiene la programación de tecnología objeto de estudio y la falta de adaptación a los tiempos que corren. En ella se emplea libro de texto como material principal de apoyo el cual tiene una antigüedad de 5 años, metodologías que, a priori, podrían entenderse como metodologías activas pero no lo son, materiales de apoyo poco tecnológico o técnicos y, en definitiva, poco actualizado.

Por otro lado, se ha comprobado la complejidad que supone realizar una programación didáctica como puede ser dividir el contenido en unidades didácticas, usar una metodología que funcione según el tipo de alumnado y el contenido a impartir, emplear instrumentos de calificación que evalúen adecuadamente lo que se pretende, hacer una secuenciación de las unidades didácticas que sea real y flexible y establecer unos criterios de evaluación que pueda atender a la diversidad del grupo.

En este sentido, este ha supuesto un punto interesante de este TFM, la atención a la diversidad. Este punto ha supuesto, bajo mi experiencia en las prácticas en el centro, un punto ampliamente desconocido por la mayoría de los docentes y, en grandes momentos, desconocido. Siguiendo este hilo, se debe destacar la importancia de la diversidad en el aula ya que un objetivo importante de la programación es atender a las necesidades de cualquier índole del alumnado.

Por último, ha sido un reto elaborar una serie de actividades para la unidad didáctica que integre, además, instrumentos y criterios de evaluación de manera que suponga un reto interesante para el alumnado.

En cuanto a las nuevas líneas de investigación se proponen las siguientes:

- Siendo tecnología una de las asignaturas que más posibilidades tiene de hacer cosas interesantes, ¿Por qué se sigue dando la asignatura como hace 20 años aumentando el desinterés del alumnado?
- ¿Por qué hay una idea generalizada de que tecnología es una asignatura preferentemente masculina?

### **Referencias Bibliográficas**

*5 ejemplos de gamificación en las aulas | ProFuturo.* (2022). <https://profuturo.education/noticias/5-ejemplos-gamificacion-aulas-profuturo-educacion/>

Ana María Salar Alfaro. (2019). *PODCAST O CÓMO POTENCIAR LA EXPRESIÓN ORAL EN LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA* [Trabajo final de Máster, Universidad Católica de Murcia].

[http://193.147.26.104/bitstream/handle/10952/4025/Salar\\_Alfaro\\_Ana%20Mar%C3%ADa.pdf?f?sequence=1&isAllowed=y](http://193.147.26.104/bitstream/handle/10952/4025/Salar_Alfaro_Ana%20Mar%C3%ADa.pdf?f?sequence=1&isAllowed=y)

Arellano, P. R., & Geijo, P. M. (2016). Una mirada a los estilos de enseñanza en función de los estilos de aprendizaje. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 9(18). <https://doi.org/10.55777/rea.v9i18.1044>

Arturo Fernández de Velasco Rodrigo. (2008). *El podcast como medio de comunicación: Caracterización del podcast independiente y adopción por las cadenas de radio* [Tesis doctoral., Universidad Rey Juan Carlos.]. [http://www.desdelaterraza.org/wp-content/uploads/2009/03/Podcast\\_ArturoVelasco.pdf](http://www.desdelaterraza.org/wp-content/uploads/2009/03/Podcast_ArturoVelasco.pdf)

*Cambios psicológicos y emocionales durante la adolescencia.* (2021, junio 10). Noticias Grupo Recoletas. <https://www.gruporecoletas.com/noticias/cambios-psicologicos-durante-la->



[adolescencia/](#)

*Consejos para acercar la tecnología a las chicas.* (2021). COPE-Logroño.

[https://www.cope.es/emisoras/la-rioja/la-rioja-provincia/logrono/noticias/consejos-acercar-tecnologia-chicas-20210420\\_1246607](https://www.cope.es/emisoras/la-rioja/la-rioja-provincia/logrono/noticias/consejos-acercar-tecnologia-chicas-20210420_1246607)

David Rosa Novalbos. (2016). *Desarrollo de una propuesta didáctica sobre contenidos de ecología en 2º de ESO a partir de situaciones problemáticas abiertas* (Universidad Complutense de Madrid). <https://eprints.ucm.es/id/eprint/40345/1/T38080.pdf>

Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía., Boletín número 221 de 16/11/2020. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2020/221/5>

Decreto 231/2021, de 5 de octubre, por el que se establece el servicio complementario de apoyo y asistencia para alumnado con necesidades educativas especiales por parte del profesional técnico de integración social y de interpretación de lengua de signos española y se regulan las condiciones para su prestación, autorización y gestión. <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/ced/normativa/-/normativas/detalle/decreto-231-2021-de-5-de-octubre-por-el-que-se-establece-el-servicio-complementario-de-apoyo-y-asistencia-para-alumnado>

Eva Oatricia Gil Rodríguez. (2002). *Identidad y nuevas tecnologías: Repensando las posibilidades de intervención para la transformación social.* <https://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/gil0902/gil0902.html>

Figueroa Zapata, L. A., Ospina García, M. S., & Tuberquia Tabera, J. (2019). Prácticas pedagógicas inclusivas desde el diseño universal de aprendizaje y plan individual de ajuste razonable. *Inclusión & Desarrollo*, 6(2), 4-14. [https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.6.2.2019.4-](https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.6.2.2019.4-14)

[14](#)

*Flipped classroom: ¿qué es el modelo de aula invertida?* (2020). UNIR.

<https://www.unir.net/educacion/revista/flipped-classroom/>

*Gamificación en el aula: Ventajas y cómo aplicarla.* (2020). UNIR.

<https://www.unir.net/educacion/revista/gamificacion-en-el-aula/>

Gobierno de Canarias. (2022). *Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE)* |. Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes | Gobierno de Canarias.

[https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/necesidades\\_apoyo\\_educativo/](https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/necesidades_apoyo_educativo/)

*Google Maps.* (s. f.). Google Maps. Recuperado 16 de julio de 2022, de

[https://www.google.es/maps/place/Colegio+Huerta+De+La+Cruz/@36.1297076,-](https://www.google.es/maps/place/Colegio+Huerta+De+La+Cruz/@36.1297076,-5.4574135,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0xd0c94c841eac20b:0xa5415afa4bd57f22!8m2!3d36.1297232!4d-5.4552276?hl=es)

[5.4574135,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0xd0c94c841eac20b:0xa5415afa4bd57f22!8m2!3d36.1297232!4d-5.4552276?hl=es](https://www.google.es/maps/place/Colegio+Huerta+De+La+Cruz/@36.1297076,-5.4574135,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0xd0c94c841eac20b:0xa5415afa4bd57f22!8m2!3d36.1297232!4d-5.4552276?hl=es)

Instrucciones de 16 de diciembre de 2021, de la Secretaría General de Educación y Formación Profesional, por la que se establecen directrices sobre determinados aspectos de la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como en la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional de Andalucía para el curso 2021/2022.

[https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/delegate/content/7febe79b-0e60-4c71-bb9e-](https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/delegate/content/7febe79b-0e60-4c71-bb9e-4c42de1fdb0f/Instrucciones%20de%2016%20de%20diciembre%20de%202021%20por%20la%20que%20se%20establecen%20directrices%20sobre%20determinados%20aspectos%20de%20la%20evaluaci%C3%B3n%20y%20la%20promoci%C3%B3n%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Primaria%20as%C3%AD%20como%20en%20la%20evaluac)

[4c42de1fdb0f/Instrucciones%20de%2016%20de%20diciembre%20de%202021%20por%20la%20que%20se%20establecen%20directrices%20sobre%20determinados%20aspectos%20de%20la%20evaluaci%C3%B3n%20y%20la%20promoci%C3%B3n%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Primaria%20as%C3%AD%20como%20en%20la%20evaluac](https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/delegate/content/7febe79b-0e60-4c71-bb9e-4c42de1fdb0f/Instrucciones%20de%2016%20de%20diciembre%20de%202021%20por%20la%20que%20se%20establecen%20directrices%20sobre%20determinados%20aspectos%20de%20la%20evaluaci%C3%B3n%20y%20la%20promoci%C3%B3n%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Primaria%20as%C3%AD%20como%20en%20la%20evaluac)

*Instrucciones de 8 de marzo de 2017, de la dirección general de participación y equidad, por las que se actualiza el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.* (2017).

<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/ced/normativa/-/normativas/detalle/instrucciones-de-8-de-marzo-de-2017-de-la-direccion-general-de-participacion-y-equidad-por-las-que-se-actualiza-el-1xr2aw1d841lt>

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación., BOE-A-2006-7899.

<https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación., BOE-A-2020-17264. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación., BOE-A-1985-12978.

<https://www.boe.es/eli/es/lo/1985/07/03/8/con>

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa., BOE-A-2013-12886. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>

Llorens, J. (2022, enero 7). *Aumenta un 12% el alumnado vasco con necesidades educativas especiales*. Crónica Vasca. [http://www.cronicavasca.com/sociedad/aumenta-12-en-tres-anos-alumnado-vasco-con-necesidades-educativas-especiales\\_585994\\_102.html](http://www.cronicavasca.com/sociedad/aumenta-12-en-tres-anos-alumnado-vasco-con-necesidades-educativas-especiales_585994_102.html)

Muy Fácil De Hacer. (2014, septiembre 16). *Proyectos Escolares | Cómo Hacer un PUENTE LEVADIZO*. <https://www.youtube.com/watch?v=F5SaKUsPxfg>

Ochoa, X. y Cordero, S. (2002). *Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación*. [http://www.ruv.itesm.mx/especiales/citela/documentos/material/módulos/módulos\\_2/contenidoii.html](http://www.ruv.itesm.mx/especiales/citela/documentos/material/módulos/módulos_2/contenidoii.html)

Onrubia, J. & Rosa M. Mayordomo. (2015). *El aprendizaje Cooperativo*. Editorial UOC. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=P6y4DQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT12&dq=aprendizaje+cooperativo+autores&ots=xUphIzQ2Fo&sig=322RNOSD5eFV3xek9uv9kqciOfA#v=onepage&q=aprendizaje%20cooperativo%20autores&f=false>

*Opitec Espana | OPITEC Puente levadizo*. (2021). [https://www.opitec.es/](https://www.opitec.es/https://www.opitec.es/madera/kits-de-construccion-de-madera/modelos-funcionales/opitec-)

[puente-levadizo.html](#)

Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas., BOJA Extraordinario nº 7. Recuperado 18 de julio de 2022, de <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2021/507/1>

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato., BOE-A-2015-738. <https://www.boe.es/eli/es/o/2015/01/21/ecd65>

Pasarín-Lavín, T. (2021). *Atención a la diversidad: Claves para una inclusión real en el aula ordinaria*. Tania Pasarín-Lavín.

Peiró, R. (2021). *Valores éticos*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/valores-eticos.html>

*PUENTE LEVADIZO*. (2022). recursosdetecnología. <https://recursosdetecnologia.webnode.es/cursos/a3%C2%BA/puente-levadizo/>

Pula Renés Arellano & Pedro Martínez Geijo. (2022). Una mirada a los estilos de enseñanza en función de los estilos de aprendizaje. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 9(18).

Quintana, J. M. (2005). *La educación en valores y otras cuestiones pedagógicas*. Barcelona: PPU.

Ramos, A.I., Herrera, J.A., & Ramírez, M.S. (2009). *Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de caso*. *Comunicar*, 34, 201-202. doi: 10.3916/C34- 2010-03-20.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato., BOE-A-2015-37. Recuperado 18 de julio de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-37>

Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en

la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional., BOE-A-2021-18812.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/11/16/984>

Reyero Sáez, M. (2019). La educación constructivista en la era digital. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 111-127. <https://doi.org/10.51302/tce.2019.244>

Rioja, R. C. L. (2021, abril 20). *Seis consejos para acercar la tecnología a las chicas*. COPE.

[https://www.cope.es/emisoras/la-rioja/la-rioja-provincia/logrono/noticias/consejos-acercar-tecnologia-chicas-20210420\\_1246607](https://www.cope.es/emisoras/la-rioja/la-rioja-provincia/logrono/noticias/consejos-acercar-tecnologia-chicas-20210420_1246607)

Rodríguez, P. (2019). *Los alumnos en Educación Especial aumentan un 18 % en la última década*.

La Vanguardia. <https://www.lavanguardia.com/vida/20190406/461481160874/los-alumnos-en-educacion-especial-aumentan-un-18--en-la-ultima-decada.html>

Romaní, J. C. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer: Revista de estudios de comunicación = Komunikazio ikasketen aldizkaria*, 27, 295-318.

Ruth S. Contreras & José Luís Eguia. (2016). *Gamificación en aulas universitarias* (Universidad autónoma de Barcelona).

[https://incom.uab.cat/publicacions/downloads/ebook10/Ebook\\_INCOM-UAB\\_10.pdf](https://incom.uab.cat/publicacions/downloads/ebook10/Ebook_INCOM-UAB_10.pdf)

TECH LAPSE. (2021, febrero 10). *Mecanismos 1Definición y clasificación de los mecanimos*.

[https://www.youtube.com/watch?v=ISJaA5x7Z\\_I](https://www.youtube.com/watch?v=ISJaA5x7Z_I)

UNIR. (s. f.). *Metodologías activas: ¿Qué son y cómo favorecen a la educación?* UNIR. Recuperado

12 de julio de 2022, de <https://www.unir.net/educacion/revista/metodologias-activas/>

Anexos