



Universidad
Internacional
de Andalucía

TÍTULO

**DISEÑO DE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE SOBRE
MECANISMOS BASADA EN EL APRENDIZAJE COOPERATIVO**

AUTORA

Cristina Cala Martínez

	Esta edición electrónica ha sido realizada en 2024
Tutora	D ^a . Carolina Rojo Rubio
Institución	Universidad Internacional de Andalucía <i>Máster Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas (2022/23)</i>
Curso	
©	Cristina Cala Martínez
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2023



Universidad
Internacional
de Andalucía



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>



Máster Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MAES)

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Diseño de una Situación de Aprendizaje sobre Mecanismos basada en el Aprendizaje Cooperativo

5 DE JUNIO DE 2023

Autora: Cristina Cala Martínez

Tutora: Carolina Rojo Rubio

Contenido

1. Introducción.....	3
2. Referentes teóricos de la propuesta.....	4
2.1. Complicaciones durante el aprendizaje.....	4
2.2. Contextualización del proceso enseñanza-aprendizaje actual. Situaciones de aprendizaje.....	7
2.2.1. Aprendizaje Cooperativo (AC).....	9
2.2.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación como recurso educativo.....	13
3. Desarrollo de la propuesta.....	14
3.1. Contextualización.....	14
3.2. Motivo de la propuesta y objetivos.....	15
3.3. Propuesta de la Situación de Aprendizaje.....	16
3.3.1. Justificación.....	16
3.3.2. Objetivos didácticos.....	17
3.3.3. Saberes básicos.....	18
3.3.4. Competencias clave.....	19
3.3.5. Competencias específicas.....	20
3.3.6. Actividades y temporalización.....	24
3.3.7. Metodologías.....	31
3.3.8. Recursos.....	33
3.3.9. Actividades de ampliación, recuperación, apoyo y refuerzo educativo.....	34
3.3.10. Contenidos transversales.....	35
3.3.11. Evaluación de las actividades.....	37
3.3.12. Atención a la diversidad.....	38
3.4. Evaluación de la propuesta.....	40
4. Conclusiones.....	41
5. Referencias bibliográficas.....	43
6. Anexos.....	45

1. Introducción.

El presente documento trata el Trabajo Fin de Máster (de ahora en adelante se mencionará según la abreviatura, TFM), que tiene como objetivo el diseño de la situación de aprendizaje realizada durante mi periodo de prácticas incorporando como elemento innovador la creación de una situación de aprendizaje para abordar el tema elegido con el objetivo de poder ser impartida en el aula, haciendo uso del Aprendizaje Cooperativo (AC) y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula.

Tras mi periodo de prácticas realizado en el centro público IES Fray Bartolomé de las Casas (Morón de la Frontera, Sevilla), he podido comprobar la desmotivación (debido a la pasividad mostrada en el aula) que tienen hoy en día la mayoría de los estudiantes hacia el aprendizaje de las materias abordadas en el nivel educativo de secundaria, más específicamente, hacia la materia de “Tecnología y Digitalización”.

La poca motivación por parte de los alumnos en clases convencionales debida a la sobreestimulación que los mismos tienen en la actualidad, es un posible elemento que produce el escaso aprendizaje por los mismos, y, por tanto, posible originador de frustraciones en el alumnado cuando no encuentra interés por aprender (Aldana, 2022). Por tanto, el poco interés que poseen los estudiantes junto con la desmotivación, influyen en gran medida en el desempeño académico que obtienen los mismos (García, 2010), según el informe PISA (Programme for International Student Assessment).

Sin embargo, para poder abordar la problemática actual que hay en las aulas debido a la desmotivación y bajo interés por aprender, también hay que tener en cuenta la influencia del docente, ya que como afirma Escribano (2016) “los alumnos son un reflejo de la pasión del profesor”.

Es necesario, por tanto, plantear cambios en la metodología de enseñanza-aprendizaje que supongan una mejora tanto a nivel académico como emocional de los estudiantes. Además de plantear dicha enseñanza en un contexto tangible y que se acerque a los intereses del alumnado, como parte de una situación de aprendizaje.

Es por ello, que el presente TFM se realiza con el objetivo principal de diseñar una metodología de enseñanza que aumente la motivación del alumnado, su interés por la materia de tecnología y digitalización y conseguir que los estudiantes adquieran las competencias específicas de la materia, es decir, que mejoren el desempeño académico.

Para alcanzar este objetivo, se van a hacer uso de las TIC en el aula y se va a emplear el AC. Una vez diseñada la situación de aprendizaje implementando dichos elementos, el siguiente paso sería poder llevarla a la práctica en el aula.

2. Referentes teóricos de la propuesta.

Para que haya un correcto avance y progreso de las personas y de la sociedad es imprescindible asegurar una educación inclusiva, de calidad y equitativa.

Al estudiar los procesos educativos que ha habido a lo largo de la historia, básicamente, se encuentra la metodología del sistema de transmisión de conocimientos denominado “Método Tradicional”, donde solamente se reconocía la palabra del maestro, que comunicaba de manera expositiva los saberes (Zilberstein et al., 1999).

Sin embargo, dicha metodología de enseñanza no tiene en cuenta la heterogeneidad de las aulas, alejándose por tanto de las demandas del desarrollo actual de la sociedad.

Gracias a la pedagogía moderna y a los avances en la tecnología, este tipo de enseñanza se está transformando para poder adaptarse a las necesidades de cada alumno, y a su vez, de la sociedad.

Los jóvenes que se encuentran hoy en las aulas representan las primeras generaciones que se han desarrollado en una sociedad digital. Han crecido usando ordenadores, teléfonos móviles y televisor desde edades tempranas y con límites moderados. Sin embargo, hoy en día, además de conseguir que los adolescentes conozcan el manejo de herramientas informáticas, se debe promover que los estudiantes adquieran ciertas competencias digitales en los alumnos.

Como docentes, nuestro objetivo es ofrecer a los estudiantes las estrategias y habilidades para administrar y evaluar la gran información que tienen al alcance de un “clic”.

2.1. Complicaciones durante el aprendizaje.

Durante la realización de las prácticas del MAES, he conocido en profundidad el proceso de enseñanza y aprendizaje, las necesidades de los adolescentes y cómo se relacionan entre ellos. Más específicamente, estudiantes en el tercer curso de educación secundaria, en la asignatura de tecnología y digitalización. Durante las mismas, he apreciado que los alumnos se distraen con facilidad y que muestran poca motivación por adquirir nuevos conceptos en la materia ya mencionada.

El aprendizaje está condicionado, entre otros factores, por la motivación. La labor principal de los docentes es enseñar, por lo que, si se encuentran con alumnos poco motivados por aprender, los profesores deben establecer estrategias que generen dicha motivación, ya sea extrínseca e intrínseca.

La motivación y el aprendizaje son dos procesos psicológicos que están relacionados en los contextos de educación. Es complicado imaginar que se produzca el aprendizaje sin que exista una mínima motivación previa a ese aprendizaje. Pero a su vez, el éxito o fracaso producido durante el proceso de aprendizaje condicionan en la motivación que posee el alumno para sus futuras tareas de aprendizaje.

Durante la enseñanza secundaria, los alumnos están atravesando la etapa de la pubertad, por lo que sufren muchos cambios físicos y psicológicos. Este hecho afecta de manera significativa a su proceso de enseñanza (Gómez-Fraguela et al. 2008).

Por lo tanto, algunos alumnos durante la enseñanza secundaria, pueden no hacer un correcto uso de las competencias necesarias para solucionar con éxito las exigencias y demandas que se les exigen durante esta etapa académica, y pueden llegar a experimentar actitudes negativas hacia ella, como la pérdida de interés. Estas experiencias pueden dar lugar a una falta de motivación del alumnado, llegando a producir una disminución en su desempeño académico e, incluso en algunos casos, al abandono prematuro de sus estudios (Musuti, Jiménez, & Murgui, 2012).

La motivación se conoce como aquello que da energía o activa la conducta, en este caso, del estudiante, con el objetivo de conseguir unos objetivos y fines, es decir, alcanzar una meta (Usán y Salavera, 2018).

La educación va evolucionando con la sociedad, y este hecho hace que los docentes tengan que adaptarse a las nuevas situaciones de aprendizaje. Cada vez es más ardua la tarea de enseñar y aprender en el aula debido a la sobreestimulación que recibimos en la época que atravesamos.

Diversos estudios afirman que las estimulaciones que hoy en día percibimos a través de las pantallas (estimulaciones visuales, auditivas, táctiles y vibratorias) nos podrían parecer normales debido a que estamos habituados a percibir las, sin embargo, alteran el cerebro de los niños y niñas de manera que esperan recibir información de la realidad del mismo modo, cosa que no se recibe. Esta alteración de la realidad que los niños reciben a través de las pantallas a edades tempranas, es lo que hace que los adolescentes presten poca atención, tengan poca curiosidad y motivación hacia estímulos normales (Aldana, 2022).

Para Cánovas (2017) el aburrimiento puede definirse como la ausencia de motivación que incite a la acción física o mental. Por eso es necesario que los adolescentes se aburran, ya que así deberán actuar para automotivarse.

Los estudiantes deberían de tener tiempo todos los días para llevar a cabo actividades que no estén previamente organizadas y controladas por normas. Es beneficioso que tengan la oportunidad de crear sus propias estructuras, normas y parámetros.

Se ha afirmado que “es necesario que tengan una amplia posibilidad de explorar, y también la posibilidad de equivocarse. Sobre todo, dentro de ámbitos más naturales, menos acelerados y tecnológicos” (Aldana, 2022, p. 38).

Dehaene (2019), neurocientífico, cita que, ante un reto nuevo, las personas tenemos tres formas de actuar: tener miedo, no experimentar nada o tener curiosidad.

La curiosidad es una emoción positiva ya que guía nuestra atención hacia lo que nos parece que podemos aprender. Sin embargo, los adolescentes sobreestimulados, desarrollan poca curiosidad a estímulos más lentos y reales, debido a que sus cerebros están acostumbrados a estímulos más llamativos.

La solución más empleada en casos de desmotivación en las aulas, por parte de los docentes, es trabajar la motivación intrínseca y la motivación extrínseca.

La motivación intrínseca se da cuando los estudiantes realizan una actividad por la satisfacción relacionada con ella. El estudiante no necesita reforzadores externos, entendiendo éstos como unos estímulos o recompensas para que el docente consiga que el estudiante realice algo. La motivación intrínseca se puede dar de tres maneras diferentes: motivación hacia experiencias nuevas (el estudiante quiere experimentar sensaciones nuevas y estimulantes), motivación hacia el conocimiento (el estudiante tiene deseo por aprender nuevos conceptos) y motivación hacia el logro (el estudiante desea alcanzar los objetivos marcados).

En la motivación extrínseca, el comportamiento de los estudiantes está basado en una recompensa, es decir, está dirigida hacia un fin y no por sí misma. En esta motivación, también se distinguen tres tipos: la motivación extrínseca externa (el estudiante actúa por recompensas o para evitar castigos), la motivación extrínseca identificada (el estudiante da un valor personal a su conducta y se percibe como una elección tomada por el estudiante) y la motivación extrínseca introyectada (el estudiante se actúa para evitar su culpa o realzar su ego en el desempeño de la actividad).

Sin embargo, hoy en día, como se ha mencionado con anterioridad, debido a la sobreestimulación a la que están expuestos los niños, los docentes se encuentran ante situaciones que no saben cómo abordar. Hay que adaptar cada situación a cada alumno o colectivo.

Por lo tanto, también es un factor muy importante a tener en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la labor del docente. En mi experiencia práctica, los docentes hacían poco uso de las TIC en el aula. Muchos de ellos eran de edad adulta y no estaban habituados a usar la tecnología como apoyo en el aula.

2.2. Contextualización del proceso enseñanza-aprendizaje actual. Situaciones de aprendizaje.

Como ya se ha destacado al principio de este apartado, vivimos en una época de grandes retos a niveles académicos, donde se está produciendo un gran avance tecnológico y, con ello, un gran aumento del conocimiento a mayor velocidad cada día que pasa. Los jóvenes están expuestos por el uso de las tecnologías a influencias que, en determinadas ocasiones, pueden no ser todo lo educativas que podrían ser.

En la actualidad, los docentes se deberían centrar en enseñar a los estudiantes formas de aprender a aprender, y no dedicarse solamente a transmitir información, ya que esta información la tenemos disponible en Internet. La escuela debe enseñar a transformar esa información en verdadero conocimiento. Es decir, los docentes deben preparar al alumnado para la sociedad digital que vivimos y que está en crecimiento.

Es por ello que se hace necesario una reforma a nivel educativo para adaptar la enseñanza a la época que atravesamos.

Con la nueva ley educativa, LOMLOE, que modifica a la que estaba establecida con anterioridad (LOE), se introduce en términos de aprendizaje y enseñanza el concepto de “situaciones de aprendizaje”.

Las situaciones de aprendizaje se definen como “situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a Competencias Clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas” (Real Decreto 157/2022, p. 6).

Es decir, con un conjunto de actividades significativas o tareas creadas por el docente para un grupo de alumnos con unos objetivos didácticos. Las situaciones de aprendizaje están conectadas con el currículum de manera que se trabajen diferentes competencias clave y específicas. Además, se definen los criterios de evaluación que se emplearán, de manera que la evaluación será formativa, es decir, que los estudiantes van a conocer cómo se les va a evaluar, qué competencia se va a evaluar, etc.

Las competencias se definen como “desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales” (Real Decreto 157/2022, p. 6).

A su vez, las competencias específicas se definen como:

Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y, por otra, los saberes básicos de las áreas o ámbitos y los criterios de evaluación (Real Decreto 157/2022, p. 6).

Es decir, para poder adquirir las competencias específicas, los estudiantes deben tener los saberes básicos de cada área, e integrar los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las mismas.

Las competencias clave que hoy en día deben adquirir los estudiantes son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).
- Competencia plurilingüe (CP).
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
- Competencia digital (CD).
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- Competencia ciudadana (CC).
- Competencia emprendedora (CE).
- Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC).

El esquema general para una situación de aprendizaje es el siguiente:

1. Plantear una situación que resulte atractiva para el alumnado.
2. Exponer la finalidad de la situación de aprendizaje (cuáles son los principios generales y pedagógicos descritos en el currículo y la necesidad del contexto de nuestro alumnado).
3. Descripción del producto final, en términos de desempeño, que se pretende desarrollar.

Los apartados 1, 2 y 3, del esquema general de una situación de aprendizaje están incluidos en el punto 3.3.1. de dicho documento (justificación del desarrollo de la propuesta).

4. Detallar las competencias específicas, criterios de evaluación, saberes básicos y los descriptores del perfil competencial que se pretende desarrollar.

Los elementos mencionados están especificados en tablas interrelacionadas en el apartado 3.3.5. del desarrollo de la propuesta.

5. Explicación de cómo se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje, (recursos, cuándo y dónde va a suceder, agrupamientos del alumnado, actividades a realizar, etc).

Dicho apartado se encuentra desglosado en los apartados 6, 7, y 8 del desarrollo de la propuesta.

6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Dichas medidas están contenidas en el apartado 3.3.12 del desarrollo de la propuesta.

7. Evaluación de los resultados y del proceso. La evaluación será continua, global y se tendrá en cuenta el progreso del alumnado. Se evaluará con el objetivo de detectar posibles dificultades que se produzcan en el aprendizaje, conocer las causas de dicha dificultad y poder adaptar las medidas necesarias para solucionarlas y conseguir que el alumno adquiera las competencias.

Tanto la evaluación del proceso de aprendizaje como de enseñanza se encuentran en los apartados 3.3.11 como en el 3.4 respectivamente.

Por tanto, para poder abordar la necesidad educativa vivida en el periodo de prácticas y poder mejorar la eficiencia motivacional de los entornos de aprendizaje y ajustarlos a las distintas clases de alumnos que hay en las aulas, en el diseño de la situación de aprendizaje de este documento se va a hacer uso del aprendizaje cooperativo y de las TIC.

2.2.1. Aprendizaje Cooperativo (AC).

El aprendizaje cooperativo es el uso educativo de grupos pequeños de estudiantes para que los mismos trabajen juntos con el objetivo de mejorar su propio aprendizaje y el de los demás (Johnson, Johnson y Holubec, 2013). En situaciones cooperativas, los logros de metas de los participantes están correlacionados; los individuos perciben que pueden alcanzar sus metas si y sólo si los otros miembros del grupo también lo hacen (Deutsch, 1949).

Por lo tanto, los estudiantes buscan un resultado que sea beneficioso para él o para ella y para todos los demás compañeros con los que está vinculado de forma cooperativa. Esta metodología se puede emplear para estudiantes de cualquier edad y para cualquier tarea en cualquier plan de estudios.

A través del AC, se plantea una nueva propuesta metodológica para ser utilizada en el aula que proporciona distintos beneficios a los estudiantes, a nivel educativo y emocional. En esta metodología, el proceso de enseñanza y aprendizaje depende del profesor y de los estudiantes, debido a que éstos últimos tienen un papel activo en el proceso.

El grupo de estudiantes que va a trabajar mediante esta metodología puede ser estructurado de modo que se aumenten las posibilidades de que se consiga el aprendizaje de todos los participantes.

Como se menciona con anterioridad y según apunta Rué (1989) se produce una situación de aprendizaje cooperativo cuando los objetivos de los participantes del grupo en la actividad (en nuestro caso, los estudiantes), se encuentran vinculados de tal modo que cada uno de ellos solo puede alcanzar sus objetivos si, y sólo si, los otros alcanzan los suyos. De este modo, el resultado o recompensa que recibe cada componente es directamente proporcional a los resultados del grupo.

Para poder comprender más en profundidad el AC, a continuación se citan los elementos característicos de este tipo de metodología:

- **Cooperación:** Lo que se traduce como “aprender a trabajar en equipo”. Los estudiantes deben organizarse para completar las actividades propuestas y así llegar al objetivo marcado, compartiendo recursos y materiales.
- **Responsabilidad:** Cada estudiante debe ser responsable de su propio trabajo y cumplir con la parte que le corresponda.
- **Comunicación:** se debe fomentar que haya intercambio de información, conocimientos y recursos, además de ofrecer la ayuda y respaldo entre los compañeros/as.
- **Trabajo en equipo:** el buen trabajo en equipo se consigue con comunicación, cooperación y teniendo un buen clima en el grupo. Es un elemento necesario para poder resolver problemas de manera conjunta.
- **Autoevaluación:** evalúan el trabajo realizado y si consiguen o no los objetivos marcados. Analizan las acciones que han llevado a cabo para mejorar en otras ocasiones.

Los grupos de AC son más eficaces cuanto más heterogéneos son para que el intercambio de conocimientos y recursos sea mayor. Por lo tanto, los componentes del grupo serán diferentes entre sí, desde el punto de vista intelectual, social, de género... Para conseguir dicha heterogeneidad, el docente debe realizar los grupos de manera que estén distribuidos según las capacidades que posea cada alumno.

En este tipo de aprendizaje, aunque los estudiantes son los participantes activos, el docente deberá ser el guía de los mismos, encargándose de observar y supervisar la actividad propuesta.

Además, otras de las tareas del docente serán:

- Organizar las actividades y definir los objetivos.
- Distribuir los grupos de trabajo según criterios pedagógicos.
- Decidir los papeles que realizará cada miembro del grupo, o lo que es lo mismo, establecer un rol para el estudiante según el momento.
- Evaluar el proceso por el que cada miembro del grupo alcanza los objetivos.
- Evaluar la participación y cooperación.
- Indicar a los estudiantes como realizar la autoevaluación y evaluación a los compañeros.

A continuación, se mencionan algunos de los beneficios de emplear el AC:

- Mejora el clima en el aula y las relaciones entre los alumnos.
- Aumenta la implicación de los estudiantes en las tareas indicadas.
- Motivación para realizar las actividades y tareas planteadas.
- Transmisión del conocimiento entre iguales.
- Mejora la autonomía del alumnado.
- Asumen responsabilidades.
- Mejora la empatía, ya que aprenden a ver situaciones y problemas desde otras perspectivas.
- Autoevaluación. Conocen que aspectos deben mejorar y se pueden plantear soluciones entre todos.
- Trabajo en equipo. Las victorias y derrotas son comunes y se celebran o asumen de manera conjunta.
- Mejora el rendimiento académico: el aprendizaje es significativo, el alumnado relaciona el nuevo aprendizaje con conceptos previos ya adquiridos.

Existen diversas técnicas para trabajar el aprendizaje cooperativo, sin embargo, en este documento se van a desarrollar aquellas que se utilizarán durante la implementación de la situación de aprendizaje.

- *Técnica Puzzle de Aronson.*

Según Navarro (2006), la técnica Puzzle de Arason es la técnica más representativa de la estructura de aprendizaje cooperativo, ya que crea interdependencia entre los alumnos/as debido a que dependen unos de otros para lograr sus objetivos.

El trabajo de cooperación se basa en crear un proyecto en común, donde cada miembro del grupo tendrá una función definida debido a que el docente hará una división de las tareas del proyecto. De este modo, el trabajo estará completo al unir las tareas de todos los componentes del grupo.

La manera de proceder sería la siguiente:

1.- El docente proporciona a los estudiantes un listado donde podrán conocer a qué grupo Puzzle pertenecen, para realizar un proyecto que ha sido dividido en tantas partes como componentes tiene cada grupo. Los grupos los realiza el profesor y se realizan lo más heterogéneos posibles. A cada miembro del grupo le pertenece un rol que es determinado por el profesorado y cambiará cuando lo indique el profesor/a en función de las tareas y sesiones.

2.- La decisión de qué componente realiza cada tarea, la toman los estudiantes de manera consensuada. Cada estudiante se hará responsable de trabajar y aprender correctamente la tarea que le han asignado.

3.- Los grupos Puzzle se separan para formar lo llamados grupos de Expertos. En estos grupos, se unen los componentes de cada grupo que han trabajado la misma tarea para que entre todos, puedan comprobar la tarea.

4.- Los expertos vuelven de nuevo al grupo Puzzle inicial y es en este punto donde hay que transmitir los conocimientos adquiridos a los demás compañeros/as.

Al terminar la sesión, cada alumno/a deberá tener en la totalidad del trabajo realizado, es decir, su tarea completada incluyendo las tareas que sus compañeros/as han realizado.

El profesorado, como ya se ha mencionado, se encargará de supervisar el trabajo y servirá como guía cuando algún estudiante necesite ayuda.

- *Tutoría entre iguales.*

La tutoría entre iguales es un método de aprendizaje cooperativo basado en la creación de parejas de alumnos (uno de ellos tomará el rol de tutor y el otro de tutorado), con un objetivo común, conocido y compartido, que será la adquisición de una competencia curricular (Parrilla, 1992).

Esta estructura de aprendizaje se usará cuando en clase haya grupos de alumnos que demanden ayuda y cuando el resto de compañeros tengan la capacidad de ejercer de tutores. Normalmente, esta técnica se emplea con compañeros/as de la misma clase y edad y será el docente el encargado de realizar las parejas, haciendo una selección tras observar al alumnado.

Para que la tutoría entre iguales sea enriquecedora y ayude a mejorar el desempeño académico de los alumnos/as, el alumno/a que ejerce como tutor tiene que responder a las necesidades de su compañero/a.

2.2.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación como recurso educativo.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en una herramienta educativa, que se puede usar como recurso para elaborar, almacenar y difundir información (Pantoja, 2012).

Los estudiantes que hoy día están en las aulas, tienen buena disposición a emplear las TIC como un recurso educativo, ya que como se ha mencionado con anterioridad, son nativos digitales. Sin embargo, en las aulas nos encontramos el rechazo de los propios docentes al uso de las TIC como medio para el desarrollo de las clases.

El principal motivo del poco uso de las TIC por parte de los docentes, se debe a que no lo ven como un recurso real para la docencia, si no como un medio de distracción, además de que muchos de estos docentes tienen pocos conocimientos informáticos (Negre, 2003). Sin embargo, los docentes no deben solo poseer conocimientos sobre los softwares empleados en clase, si no estimular valores y actitudes en los adolescentes hacia el uso y la importancia de la tecnología digital.

Siguiendo el hilo de lo expuesto en el apartado 2.1. de dicho documento, los docentes en muchas ocasiones piensan que hay una gran falta de motivación de los alumnos, quienes, con frecuencia, están más preocupados por aprobar que por aprender.

De los estudios que analizan la relación entre TIC y motivación/desempeño académico, se destaca el realizado por Capllonch (2005). Éste estudia las posibles mejoras educativas de las TIC en Educación Física de primaria. Para ello utiliza un diseño de investigación cualitativa y como técnicas de recogida de información, lo realiza de manera cuantitativa y cualitativa.

Entre las conclusiones a las que llega se destaca que las TIC representan una buena herramienta de motivación para trabajar contenidos de tipo conceptual y actitudinal, y, además, ofrecen una gran alternativa para atender la diversidad.

También mencionar el estudio realizado por Area (2010) donde llega a la conclusión de que las TIC incorporan cambios organizativos a nivel de centro y de aula, pero no necesariamente innovación pedagógica en las prácticas docentes. Describe como la mayor parte de material didáctico digital empleado por lo docentes no son de creación propia, si no obtenido en portales educativos. Este hecho no ayuda a que los docentes puedan conseguir desarrollar la competencia digital en los estudiantes.

El hecho mencionado anteriormente, no es negativo, en realidad, hay mucho material digital disponible, sin embargo, pocos los que se adaptan a las necesidades reales.

Es por ello que habría que crear/utilizar materiales adecuados en función del grupo aula que se tenga, con el objetivo principal de mejorar el desempeño académico y la motivación.

Las TIC son recursos en los cuales los estudiantes pueden interactuar entre ellos y entre ellos y el docente, produciéndose el intercambio de información y saberes. Gracias a las TIC los estudiantes tienen nuevas oportunidades y estrategias para conseguir las competencias del nivel educativo en el que se encuentren.

3. Desarrollo de la propuesta.

3.1. Contextualización.

El TFM se ha realizado en base a lo vivido en el periodo de prácticas del MAES, en lo que, en mi caso, fue en la asignatura de “Tecnología y Digitalización”, asignatura cursada en 3ºESO, en el centro ya mencionado IES Fray Bartolomé de las Casas.

En lo que se refiere al centro en sí, en cuanto a la estratificación social no existen grandes diferencias, la mayoría de los alumnos pertenecen a una clase media donde casi todos tienen el mismo rol y estatus social. Por otro lado, la diferenciación social no es algo relevante entre ellos, puesto que, aunque existen inmigrantes entre ellos, estos se sienten integrados y aceptados por el resto. También los alumnos con discapacidad se encuentran integrados en la clase con el resto de alumnos y se muestran participativos a la vez; a pesar de necesitar adaptaciones significativas del temario, el resto de estudiantes muestran respeto y empatía hacia ellos.

La gran mayoría de los estudiantes son nativos digitales, están acostumbrados a las nuevas tecnologías, por lo que se muestran reacios al aprendizaje haciendo uso de libros y con métodos tradicionales de enseñanza. Sin embargo, algunas clases en el centro, no poseen el material digital necesario para un buen desarrollo de la clase, por lo que, de manera general, se opta por no usar medios digitales para impartir las clases. Además, algunos profesores no están habituados a emplear estos medios y prefieren evitarlos porque también piensan que es un medio de distracción en los alumnos (si los alumnos usan el teléfono para alguna actividad del classroom, éstos pueden usarlo para ocio, por ejemplo, mirar whatsapp, tiktok...).

El centro lleva muchos años construido, por lo que las instalaciones son antiguas, y las clases, como se ha mencionado anteriormente, no están correctamente acondicionadas para el uso de material digital. Todas las aulas de secundaria están dispuestas para que los estudiantes se sienten de dos en dos, y la distribución es establecida por el/la tutor/a. Todas las aulas poseen una o dos pizarras de tiza, un ordenador para el uso del docente y un proyector.

Me he enfocado en el curso escolar de tercero de la ESO debido a que es el curso en el que deben de tomar una decisión sobre qué estudios llevar a cabo en el próximo curso escolar, si elegir estudiar “humanidades”, “sociales” o “ciencias”. Es en este punto, donde muchos de los alumnos se sienten perdidos, no saben qué decisión tomar, no se conocen ellos mismos y es común que no sepan qué quieren estudiar.

En lo que respecta al grupo aula, los alumnos tienen edades comprendidas entre 13 y 14 años, además de alguno con 15 años debido a que repitió curso. La clase está formada por el mismo número de alumnos que de alumnas, siendo un total de 28 estudiantes, y el nivel educativo que tienen es muy similar.

Hay alumnos cuyo aprendizaje se consigue con programas de refuerzo y alumnos que siguen el ritmo de enseñanza que impartía el docente. En nuestro grupo aula, hay que realizar medidas individualizadas sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre dos alumnos en concreto. Una alumna tiene dislexia y el otro alumno presenta Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH).

3.2. Motivo de la propuesta y objetivos.

Durante la impartición de las prácticas, me encontré en el aula con alumnos que no mostraban interés por aprender, que se mostraban pasivos o que tenían otros intereses al aprendizaje. Observé la brecha digital que hay entre docentes y estudiantes, debido a que mi tutor en ningún caso hacía uso de material digital como apoyo a las lecciones expositivas, mientras que los estudiantes, pedían realizar actividades donde hacían uso de las TIC, como, por ejemplo, usar el classroom, Kahoot, etc. Los docentes, básicamente realizaban clases magistrales, donde la metodología es expositiva.

También noté, la gran diversidad de alumnos que había en el aula, y la diferencia de conocimientos y ritmos de aprendizaje que poseía cada uno. Los docentes, de manera general, intentaban adaptar el temario a las necesidades de cada alumno, aunque no potenciaban las capacidades de algunos estudiantes. Es por ello, que mi propuesta de mejora se basa en erradicar los problemas que he vivido en mi experiencia práctica.

Lo que se pretende conseguir como parte de la situación de aprendizaje, mediante la implantación del aprendizaje cooperativo y la utilización de las TIC es:

1. Aumentar la motivación de los estudiantes y promover el interés por la asignatura de tecnología.
2. Mejorar el desempeño académico.
3. Atender a la diversidad del alumnado.
4. Promover la interacción entre los estudiantes y estudiante-profesorado.
5. Promover la cooperación entre los estudiantes, la participación y la actitud entre todos los componentes del grupo.
6. Mejorar el clima de la clase, disminuir las interrupciones en clase y así, aumentar la implicación del alumnado.

3.3. Propuesta de la Situación de Aprendizaje.

La elaboración de la situación de aprendizaje “**Crea tu propio mecanismo**” se sustenta en la legislación educativa vigente, regulada por la Instrucción 1/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan educación secundaria obligatoria para el curso 2022/2023, y por el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

La presente situación de aprendizaje está diseñada para ser llevada a cabo en la asignatura de Tecnología y Digitalización, cursada en 3º ESO, durante el segundo trimestre, en un total de 13 sesiones. Se imparten 2 horas lectivas semanales de dicha materia, tal y como establece la legislación vigente.

3.3.1. Justificación.

Para la sociedad, la vida cotidiana es mucho más sencilla desde que existen mecanismos que facilitan las tareas diarias y permiten realizar el mismo trabajo con menos esfuerzo. La mayoría de máquinas y cadenas de montaje se componen de mecanismos sencillos, por lo que se hace necesaria la comprensión de estos términos para avanzar en una comprensión global de dichos aparatos.

A menudo estos saberes básicos se desarrollan como una sucesión de problemas matemáticos sin una conexión determinada con la vida real. Esta situación se desarrolla con el objetivo de que los estudiantes conozcan los mecanismos que nos rodean y la utilidad de los mismos.

Es por este motivo que el producto final es el diseño y fabricación de un mecanismo sencillo de entre los desarrollados en las sesiones teóricas. El alumnado diseñará y fabricará una parte o la totalidad de: un mecanismo que funcione mediante palanca, poleas, tornillo-tuerca, sistemas de engranaje, corona-tornillo sin fin o leva, y que constituya la solución para un problema de la vida cotidiana.

Para la fabricación de los mecanismos, deberán trabajar en grupos de trabajo, de manera que se haga uso de la metodología del aprendizaje cooperativo.

Como recurso, se va a emplear la impresora 3D para fabricar la totalidad o algunas de las piezas de dichos mecanismos. Para su diseño se va a usar un software especializado para el diseño 3D, llamado Tinkercad, que tiene cuenta escolar y cumple la ley de protección de datos de los centros escolares, de hecho, se accede con la cuenta de usuario escolar de cada alumno o alumna. Dicha plataforma no necesita instalación, se trabaja en línea, por lo que la accesibilidad es total desde cualquier dispositivo, además se pueden crear aulas que permiten el trabajo cooperativo y permite al docente comprobar el progreso diario del alumnado tras cada una de las sesiones.

Se selecciona esta herramienta software de diseño de objetos en formato digital para permitir recuperar aquellos criterios no alcanzados del bloque B: “Comunicación y difusión de ideas”, más específicamente, el criterio 4.1 de la competencia específica 4.

3.3.2. Objetivos didácticos.

El objetivo principal es que los estudiantes sepan cómo abordar de manera autónoma e innovadora situaciones cotidianas con problemas. Es decir, lo que se pretende es que sean capaces de percibir el problema o la necesidad y busquen la mejor solución empleando los mínimos recursos.

Por lo tanto, deben de conocer y analizar las necesidades que tenemos y como los usos de los mecanismos nos facilitan el día a día, además de comprender el funcionamiento de dichos mecanismos.

3.3.3. Saberes básicos.

Los saberes básicos que se van a abordar en esta situación de aprendizaje, obtenidos de la Instrucción 1/2022, son:

A. Proceso de resolución de problemas.

1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
4. Estructuras para la construcción de modelos.
5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.
8. Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Comunicación y difusión de ideas.

1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.
3. Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

Dichos saberes se van a desglosar según el siguiente índice:

1. ¿Qué son los mecanismos?
2. Mecanismos de transmisión lineal.
3. ¿Cómo se transmite el giro de un mecanismo a otro?
4. ¿De qué formas se puede transformar el movimiento?
5. ¿Con qué mecanismos se controla el movimiento?
6. Diseño de un mecanismo con software de diseño 3D.
7. Ajustes y preparación del mecanismo diseñado utilizando software de impresión 3D.
8. Elementos y materiales utilizados en técnicas de impresión 3D.

3.3.4. Competencias clave.

Las competencias clave que el estudiante va a adquirir al finalizar la unidad van a ser:

- Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC).

Hace referencia a la capacidad para comprender y valorar las diferentes formas de expresión a través de la música, las artes plásticas y escénicas o la literatura. Se trabaja cuando realicen de forma creativa y llamativa una solución tecnológica que dé respuesta a problemas de la vida cotidiana. El grado de contribución de esta competencia en la situación de aprendizaje es **bajo**.

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).

Implica la habilidad desarrollada para expresar ideas e interactuar con otras personas, de manera oral o escrita, haciendo uso de la lengua. Se trabaja cuando se realizan lecturas que permitan la familiarización y uso del lenguaje científico. El grado de contribución de esta competencia en la situación de aprendizaje es **bajo**.

- Competencia emprendedora (CE).

Implica la habilidad para convertir las ideas en actos, es decir, interviene en esta competencia la creatividad, la planificación y la gestión de recursos. Se trabaja cuando los alumnos tienen predisposición a actuar de forma creadora e imaginativa o cuando tienen motivación a la hora de cumplir con los objetivos o la realización de trabajos y actividades. El grado de contribución de esta competencia en la situación de aprendizaje es **medio**.

- Competencia digital (CD).

Implica el uso seguro y crítico de las TIC para obtener, analizar, producir e intercambiar información. Se trabaja cuando los alumnos manejan herramientas digitales para la construcción de conocimiento, al utilizar distintas fuentes para la búsqueda de información o cuando utilizan los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas. El grado de contribución de esta competencia en la situación de aprendizaje es **alto**.

- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).

Implica que el alumno desarrolle su capacidad para iniciar el aprendizaje, es decir, que conozca y controle las tareas y actividades, controlando el tiempo, para conseguir el aprendizaje. Se trabaja cuando los alumnos generan estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje y al planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje o cuando desarrollan estrategias que favorezcan la comprensión de los contenidos. El grado de contribución de esta competencia en la situación de aprendizaje es **bajo**.

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático para resolver problemas o cuestiones de la vida real. Las competencias en ciencia, tecnología e ingeniería implican el uso del pensamiento científico y destrezas tecnológicas para relacionarnos con el entorno. Para desarrollar esta competencia los estudiantes llevarán a cabo la resolución de tareas, que trabajen en magnitudes, porcentajes, proporciones, etc. El grado de contribución de esta competencia en la situación de aprendizaje es **alto**.

3.3.5. Competencias específicas.

Las competencias específicas que el estudiante va a ampliar al finalizar la unidad van a ser:

1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.

En la siguiente tabla, se relaciona cada competencia específica con el criterio evaluación que vamos a evaluar en la situación de aprendizaje, con los saberes y descriptores del perfil de salida, todo sacado de la Instrucción 1/2022:

Competencias específicas			
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.			
Criterios de evaluación	%	Saberes	Descriptorios del perfil de salida
1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	6,6	TYD.4.A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
		TYD.3.A.3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.	
		TYD.3.A.5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.	

2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.			
Criterios de evaluación	%	Saberes	Descriptorios del perfil de salida
2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	6,6	TYD.3.A.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3
		TYD.3.A.9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	
		TYD.3.B.1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).	

Competencias específicas			
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.			
Criterios de evaluación	%	Saberes	Descriptor del perfil de salida
2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	6,6	TYD.3.A.3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3
		TYD.3.A.4. Estructuras para la construcción de modelos.	
		TYD.3.A.8. Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.	

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.			
Criterios de evaluación	%	Saberes	Descriptor del perfil de salida
3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	6,6	TYD.3.A.4. Estructuras para la construcción de modelos.	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.
		TYD.3.A.5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.	
		TYD.3.A.8. Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.	

Competencias específicas			
4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.			
4.1 Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	6,6	TYD.4.A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4
		TYD.4.B.2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.	
		TYD.4.B.3. Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.	

3.3.6. Actividades y temporalización.

A continuación, se detallan las actividades que se realizarán en cada una de las trece sesiones que componen la situación de aprendizaje “**Crea tu propio mecanismo**”:

Sesión 1

En primer lugar, como actividad introductoria y trabajando como elemento transversal la comprensión lectora, se llevará a cabo una presentación y contextualización del tema que se va a tratar, a partir de un “post” que se subirá a Edmodo y que los alumnos deben visualizar en casa antes de empezar la sesión.

La actividad inicial en la primera sesión será la realización de un cuestionario sobre conocimientos previos del bloque de mecanismos. Dicho cuestionario se realiza con el objetivo de que el docente conozca el nivel que los estudiantes poseen antes de empezar la situación de aprendizaje. Se realizará de manera individual, en el aula de clase y se estima que tenga una duración de unos 10 minutos.

Posteriormente, se empezará con la explicación del primer punto del temario “¿Qué son los mecanismos?” con el objetivo de ampliar los conocimientos de los alumnos. Se realizará de manera expositiva, intentando hacer el desarrollo lo más práctico e interactivo posible. Se hará uso del libro de texto y tendrá una duración de 30 minutos.

Para finalizar la sesión y como actividad de consolidación, se realizarán ejercicios prácticos (boletín de problemas realizado por el docente) con el objetivo de afianzar los conceptos abordados en esta primera sesión. Al terminarlos, los propios alumnos serán los que procedan a corregirlos en la pizarra.

Sesión 2

En la segunda sesión, y durante los primeros 30 minutos de la clase, se seguirá ampliando los conocimientos sobre el bloque de mecanismos, entrando en el segundo punto del temario, “mecanismos de transmisión lineal”. Será una lección expositiva y en ella, el docente hará uso del libro de texto como apoyo. De manera puntual se podría hacer uso de YouTube con la finalidad de enseñar algún video educativo.

Posteriormente, para afianzar los conocimientos, como repaso y mediante trabajo por parejas, trabajando así la tutoría entre iguales, los alumnos harán un boletín de ejercicios, realizado por el docente. Luego saldrán a la pizarra, de manera voluntaria, a corregir dichos ejercicios.

Sesión 3

Se comienza la tercera sesión ampliando los conocimientos sobre el temario, mediante videos educativos realizados por parte del docente y combinándolo con lecciones expositivas. Se realizará durante los primeros 30 minutos de la sesión y en ella, se terminará la explicación de los mecanismos de transmisión lineal y se continuará con la forma de transmitir el giro de un mecanismo a otro.

Posteriormente, como actividad de refuerzo, se realizará una Sopa de letras. Con esta actividad, se pretende hacer un recordatorio general de lo abordado hasta el momento, a modo de repaso y refuerzo a aquellos alumnos que no le haya quedado claro los conceptos. En el Anexo I se muestra un ejemplo de Sopa de letras sobre el bloque de mecanismos.

Para finalizar, en los últimos cinco minutos de clase, se realizará un Kahoot mediante grupos de 4 estudiantes. Para ello, se necesitará acceso a internet desde el ordenador del docente, proyector, y que algún estudiante de cada grupo tenga un teléfono móvil con internet.

Sesión 4

Se enviará por classroom como actividad de desarrollo de contenidos, un video interactivo de Edpuzzle creado por el docente. El objetivo es que trabajen los conceptos correspondientes al cuarto punto del bloque (formas de transformar el movimiento) en casa de manera autónoma. Se trabajará la metodología Flipped Classroom, donde el estudiante tendrá que estudiar y realizar sus técnicas de estudio de manera independiente, y será posteriormente, en clase, donde se ponga en común las dudas y lo aprendido.

Durante los primeros 20 minutos de la cuarta sesión, como actividad de consolidación-resumen, se expondrán en clase las dificultades, preguntas o inquietudes que tengan de la tarea realizada en casa. Se realizará en forma de debate grupal para que se puedan resolver dudas que tengan en común los estudiantes.

Para finalizar la sesión, el resto de tiempo (40 minutos), se realizará el “Juego de la Oca” como actividad de consolidación. Se pretende, mediante gamificación, afianzar los conceptos desarrollados hasta el momento. Los estudiantes mediante grupos de 5 – 6 personas, jugarán una partida al juego tradicional de la oca, pero adaptado a Tecnología y Digitalización.

En cada casilla que les toque, deberán resolver algún problema sobre mecanismos. Si aciertan, se quedan en esa casilla, y si fallan, vuelven a la casilla origen. Ganará el equipo que haya conseguido avanzar más casillas.

En el Anexo II se muestra un ejemplo del tablero que se podría usar en el Juego de la Oca enfocado en tecnología y digitalización.

Sesión 5

En la quinta sesión durante la primera media hora tendrá lugar una actividad de ampliación de conocimientos, realizada mediante lección expositiva. En ésta se terminará de explicar los conceptos del temario, finalizando con conocer qué mecanismos controlan el movimiento. De manera puntual se podría hacer uso de YouTube con la finalidad de enseñar algún video educativo.

En el resto de sesión, se realiza una actividad de consolidación, a la que llamaremos “Bingo Tecnológico”. El uso de esta herramienta se basa en una técnica empleada por los docentes durante la enseñanza, la gamificación. El objetivo del uso de esta actividad es despertar en los alumnos curiosidad, competitividad y motivación hacia el aprendizaje. Además, como todo bingo, a la persona que cante línea y bingo, se le dará un premio, haciendo uso de reforzadores positivos.

La manera de proceder sería la siguiente: A todos los alumnos, se les da un cartón de bingo en blanco, de 3x3. Además, se les dará un boletín de nueve problemas a resolver. Los números del cartón son los resultados de los problemas del boletín. Cada boletín de problema tiene los datos cambiados, por lo que cada alumno tendrá unos números distintos en sus cartones. Cuando tengan los resultados, los deben ordenar por columnas de menor a mayor en el cartón en blanco. Una vez llegados a este punto, empieza el bingo.

La idea principal es que el bingo parezca “defectuoso” debido a que todos estén a punto de cantar bingo. De esta manera, el docente se asegura que todos han resuelto bien los problemas. Esta actividad, será la primera que se evalúe.

En el Anexo III de dicho documento, se muestra un ejemplo de boletín de ejercicios del bloque de mecanismos y cómo se procedería a rellenar el cartón del bingo.

Sesión 6

Esta sesión se desarrollará como actividad extraescolar, en la cual los estudiantes visitarán la empresa moronense Grupo Macho, dedicada al diseño e impresión de etiquetas adhesivas, en la cual los estudiantes pueden estudiar cómo se hace el diseño gráfico digital de las etiquetas, como se imprimen, materiales empleados, cadenas de montaje...

Durante la visita, los estudiantes deberán hacer anotaciones y reportaje fotográfico de los elementos de interés que hayan apreciado y tengan relación con el bloque de mecanismos, y posteriormente, trabajando como elemento transversal la expresión escrita y como actividad de ampliación, deberán realizar un resumen de lo abordado en la visita incluyendo datos de interés que puedan buscar a través de Internet, y dicho documento será enviado por classroom para su posterior evaluación.

Sesión 7

En la sesión séptima, como actividad de repaso, los alumnos deberán realizar con Canva de manera individual, una infografía con los conceptos más importantes abordados en el bloque de mecanismos. Posteriormente, deberán de compartir la tarea realizada con el docente ya que será evaluada.

Con esta actividad, se va a trabajar como elemento transversal la comunicación audiovisual y las TIC. Esta sesión se desarrollará en el aula de informática ya que se necesitan ordenadores para su desarrollo.

Sesión 8 - 11

En la octava sesión, y hasta la undécima, los estudiantes tendrán que realizar físicamente un mecanismo. Estas sesiones se realizan en el taller de tecnología e informática, haciendo uso de los materiales propios de dichas aulas (ordenador de informática, más específicamente usarán el programa TinkerCad y materiales del taller de tecnología, proporcionados por el docente, entre los que se destaca la impresora 3D).

Para llevar a cabo esta actividad, el docente creará grupos de 4 estudiantes, y cada uno tendrá una función y rol (será encargado de ciertas tareas) aunque todos van a participar en el proceso de crear el mecanismo, desarrollando por tanto el trabajo cooperativo. La manera de distribuir las tareas será la siguiente:

- Alumno 1: Encargado de realizar el boceto de las piezas que tendrá el mecanismo elegido. También será el encargado de realizar el montaje del mecanismo.
- Alumno 2: Encargado de elegir justificando por escrito y conseguir-fabricar, los materiales a través de los cuales va a crear el mecanismo.
- Alumno 3: Encargado de hacer cálculos teóricos para equilibrar el mecanismo. Realizará la planificación. También se encargará de los ajustes e impresión en 3D de la pieza seleccionada para la impresión.
- Alumno 4: Encargado de desarrollar en TinkerCad alguna pieza del mecanismo.

En primer lugar, deberán decidir qué mecanismo van a realizar. Para ello, tendrán que pensar, bajo asesoramiento del docente, algún mecanismo complejo que use algún mecanismo simple de los estudiados en clase, como palanca, poleas, tornillo-tuerca, sistemas de engranaje, corona-tornillo sin fin o leva...

A continuación, se detallan algunas ideas de mecanismos que podrían realizar en clase:

- Cinta transportadora, que funcione mediante una manivela. Una representación de cómo sería el producto final sería la siguiente:



Imagen 1. Cinta transportadora.
Fuente: <https://maestrotk.jimdofree.com/>

- Puente levadizo, que funcione mediante una manivela. Una representación de cómo sería el producto final sería la siguiente, aunque hay que matizar que a pesar de que la imagen muestra que funciona electrónicamente, no deberían usar nada eléctrico:



Imagen 2. Puente levadizo.
Fuente: <https://maestrotk.jimdofree.com/>

- Balanza. Una representación de cómo sería el producto final sería la siguiente:



Imagen 3. Balanza.

Fuente: <https://www.pinterest.es/>

- Ascensor que funcione por polea. Una representación de cómo sería el producto final sería la siguiente:

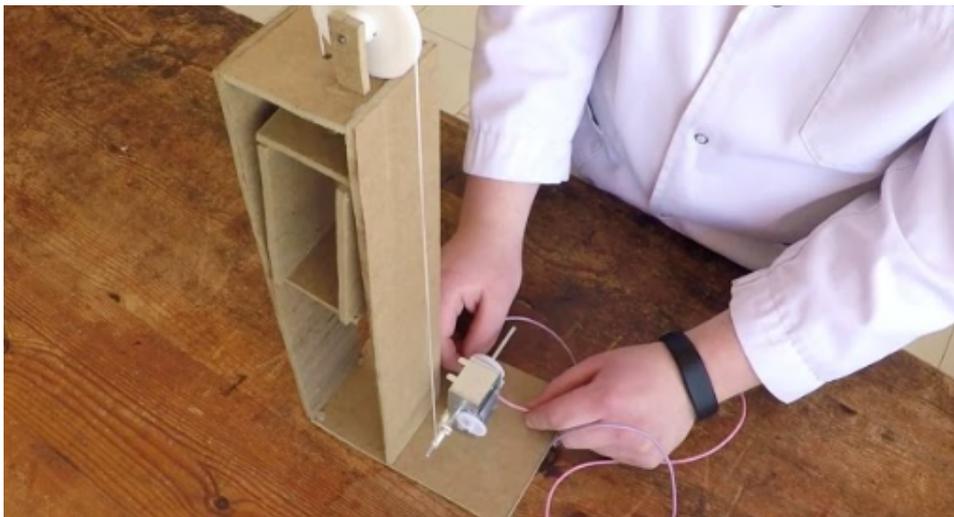


Imagen 4. Ascensor.

Fuente: <https://www.youtube.com/>

En segundo lugar, deben realizar un boceto en papel a escala de los elementos que componen el mecanismo en cuestión. Las medidas que debe tener serán aportadas por el docente.

Tras la realización del boceto, será el docente el que elija, qué pieza será la que realicen en Tinkercad para su posterior impresión. Posteriormente, deberán de fabricar-conseguir los elementos necesarios para fabricar su mecanismo. Para ello, tendrán disponibles materiales reciclados y de diferentes propiedades (plástico, cartón, metálicos...), y según la función de la pieza, lo deberán elegir de unas propiedades u otras.

Simultáneamente, deben realizar a través de TinkerCad el diseño de una de las piezas del mecanismo, que posteriormente imprimirán con la impresora 3D.

Una vez tengan todos los elementos del mecanismo, solo queda su montaje y comprobar que funciona.

Por lo tanto, la manera de proceder en las 4 sesiones será la siguiente:

- Sesión 8: Realización en papel del mecanismo y las piezas con las medidas. Para ello deben de realizar los cálculos, en función del mecanismo para que se muevan a una velocidad determinada, levantar un peso determinado... (depende de lo que quieran solucionar).
- Sesión 9: Fabricación de las piezas del mecanismo y elección y diseño en TinkerCad de la pieza seleccionada para su impresión.
- Sesión 10: Una vez terminado el diseño de la pieza en TinkerCad y comprobado por el docente, empieza el montaje del mecanismo mientras se imprime la pieza diseñada en TinkerCad.
- Sesión 11: Se termina de montar incluyendo la pieza impresa y se acaba la justificación (documentación escrita).

Sesión 12

En penúltima sesión se va a evaluar los criterios de evaluación mediante la realización de una prueba escrita. Tendrá una duración de 1 hora, es decir, la sesión completa, y se realizará de manera individual.

Sesión 13

En última sesión se va a realizar una coevaluación de los mecanismos realizados por los grupos durante las sesiones 8-11. Para ello, los grupos van a realizar una exposición de los mecanismos realizados al docente y al resto de los compañeros, trabajando, así como elemento transversal la expresión oral y educación emocional.

El objetivo de la coevaluación es que hagan una evaluación entre iguales y conozcan los mecanismos realizados por el resto de grupos. A su vez, el docente evaluará la exposición que realicen los diferentes grupos de alumnos.

Por último, en esta última sesión, se realizará una encuesta de satisfacción por parte de los estudiantes hacia la metodología llevada a cabo en la situación de aprendizaje. La finalidad es que el docente conozca la opinión que tienen los estudiantes para realizar posibles mejoras en futuras situaciones de aprendizaje.

3.3.7. Metodologías.

Las metodologías hacen referencia al conjunto de herramientas, estrategias y procesos que desarrolla previamente un docente para conseguir que se produzca el aprendizaje en los estudiantes. El objetivo, por tanto, es conseguir transmitir conocimientos a los estudiantes y planificar los recursos, tiempo y conceptos para transmitirlos durante la situación de aprendizaje.

A continuación se detallan las distintas metodologías diseñadas en la situación de aprendizaje:

- Lección expositiva

Se llevarán a cabo lecciones magistrales en diferentes sesiones, consistentes en la presentación del tema estructurado con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo criterios adecuados a la finalidad pretendida. La finalidad es transmitir conocimientos sobre la materia y activar los procesos cognitivos en los estudiantes, y se consigue con la exposición verbal por parte del docente. Junto a esta metodología, se aplica también otras más activas y participativas, haciendo uso de las TIC's, de manera que se consiga implicación y participación diaria del alumno, como, por ejemplo, por medio de debates o interacciones mediante preguntas a los alumnos mientras se imparte la teoría.

En las cinco primeras sesiones de la situación de aprendizaje se emplea dicha metodología para que se produzca el aprendizaje.

- Trabajo autónomo.

Durante algunas sesiones, se dejará al alumnado que trabajen de manera individual para que pongan en práctica lo aprendido de manera autónoma. La finalidad es que se fomente la autodisciplina, aumente la autoestima y que se mejoren las estrategias y técnicas del aprendizaje.

Se empleará esta metodología cuando se manda al alumnado ejercicios a realizar para poner en práctica lo desarrollado en clase, siempre bajo la ayuda y supervisión del docente cuando así la requieran.

- Gamificación.

En esta metodología se van a integrar mecánicas y dinámicas de juegos en distintas sesiones dentro del aula. La gamificación favorece la motivación y el interés por parte del alumnado, ya que sienten que están en un espacio familiar en el que se sienten cómodos.

Hay que especificar que el juego se hace mediante unas reglas, las cuales guiarán a los estudiantes hacia ciertas metas y resultados, es por lo tanto algo cerrado con una estructura. Lo que se consigue es que los estudiantes se involucren con la actividad.

La gamificación se encuentra como metodología en las sesiones 3, 4 y 5, mediante las actividades “Sopa de letras”, “Juego de la Oca” y “Bingo Tecnológico”.

- Flipped Classroom.

Esta metodología de enseñanza-aprendizaje consiste en cambiar las clases tradicionales por estrategias donde los alumnos estudien la lección por su cuenta, con sus técnicas de estudio y posteriormente, pondrán en común lo aprendido, analizando, resolviendo dudas y corrigiendo posibles errores en el aula.

Para ello, el docente debe dar todo el material de apoyo y recursos donde puedan encontrar información estructurada y de diferentes medios, de modo que se adapte a las necesidades de cada alumno.

- Aprendizaje cooperativo.

Junto con el uso de las TIC, son las metodologías incluidas en la situación de aprendizaje vivida en las prácticas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se va a producir el aprendizaje cooperativo en dos situaciones: la primera, tutoría entre iguales (sesión 2), donde por parejas realizarán ejercicios; y la segunda, durante las sesiones 8, 9, 10 y 11, donde trabajan en grupos de cuatro alumnos, de manera que cada estudiante tendrá que realizar una tarea y unos dependerán de otros.

- TIC.

Como ya se ha mencionado con anterioridad, las TIC se han convertido en un recurso muy importante ya que permite muchos avances a nivel educativo, desde crear contenido educativo hasta compartir información.

Hay que destacar, que habría que asegurar que todos los estudiantes tienen acceso a internet y algún dispositivo para poder realizar algunas de las actividades propuestas haciendo uso de las TIC. Algunas de las TIC que se van a emplear serán Kahoot, Classroom, Edpuzzle, Canva y Youtube.

- Coevaluación.

Es una estrategia didáctica que se basa en la evaluación entre iguales, es decir, que se evalúan entre los propios estudiantes, de manera que se valora la implicación, actitud e interés de los iguales. Con esta metodología los estudiantes valoran el desempeño de sus compañeros, se fomenta la responsabilidad y se le da importancia a la opinión del alumno, desarrollan habilidades analíticas y de comprensión, etc.

Esta metodología se realiza en la última sesión de la situación de aprendizaje, donde evaluarán a los compañeros del grupo de trabajo en el que han realizado el mecanismo y a su vez, evaluarán el mecanismo realizado por el resto de grupos.

3.3.8. Recursos.

Los recursos y espacios que se van a usar para llevar a cabo esta situación de aprendizaje son los que se detallan, según las sesiones, a continuación:

Sesión	Actividad	Recursos	Espacios
1	Lectura post	Acceso a internet y dispositivo electrónico fuera del aula	Casa
	Evaluación inicial KPSI	Elaboración propia del docente	Aula
	Explicación del temario. ¿Qué son los mecanismos?	Libro de texto	Aula
	Ejemplos prácticos	Boletín de problemas elaborado por el docente	Aula
2	Explicación del temario. Mecanismos de transmisión lineal	Libro de texto, ordenador de clase y proyector.	Aula
	Ejemplos prácticos por parejas	Boletín de problemas elaborado por el docente	Aula
3	Explicación del temario. Transmisión del giro	Libro de texto, ordenador de clase y proyector.	Aula
	Sopa de letras	Elaboración propia del docente	Aula
	Kahoot	Ordenador de clase y proyector	Aula
4	Video Edpuzzle. Formas de transformar el movimiento	Acceso a internet y dispositivo electrónico fuera del aula	Casa
	Debate de dudas	Cuaderno de clase	Aula
	Juego de la Oca	Elaboración propia del docente	Aula
5	Explicación del temario. Mecanismos que controlan el movimiento.	Libro de texto, ordenador de clase y proyector.	Aula
	Bingo Tecnológico	Elaboración propia del docente	Aula

Sesión	Actividad	Recursos	Espacios
6	Visita empresa moronense Grupo Macho	-	Grupo Macho
	Resumen visita empresa Grupo Macho	Acceso a internet y dispositivo electrónico fuera del aula	Casa
7	Infografía con Canva	Ordenador del aula de informática	Aula informática
8	Crea tu propio mecanismo - 1	Material aula tecnología	Taller tecnología
9	Crea tu propio mecanismo - 2	Material aula tecnología y ordenadores aula informática	Taller tecnología y Aula informática
10	Crea tu propio mecanismo - 3	Material aula tecnología (impresora 3D)	Taller tecnología
11	Crea tu propio mecanismo - 4	Material aula tecnología	Taller tecnología
12	Realización examen tradicional	Examen en papel elaborado por el docente	Aula
13	Evaluar los mecanismos realizados	Materiales del taller de tecnología	Taller de tecnología
	Realización encuesta satisfacción	Elaboración propia del docente	Aula

3.3.9. Actividades de ampliación, recuperación, apoyo y refuerzo educativo.

Según cita el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo:

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competen. (p.12)

Así pues, según se contempla en la Programación Didáctica de Tecnología y Digitalización del IES Fray Bartolomé de las Casas, para superar la asignatura será necesaria la obtención de un mínimo de cinco puntos, tras realizar la media aritmética de las competencias que se evalúan en cada situación de aprendizaje.

Aquellos alumnos que no superen una o varias evaluaciones, tendrán la oportunidad de recuperarlas, antes de la evaluación ordinaria.

Por tanto, para la recuperación de la asignatura, se podrá realizar un examen tradicional, en el que se valore si el alumno ha adquirido las competencias de la situación de aprendizaje. Dicha prueba escrita tendrá las mismas características y contenidos que las realizadas durante el curso y se corregirán con los mismos criterios (rúbrica).

Como actividad de apoyo y refuerzo educativo, además de las actividades de repaso realizadas en las sesiones, se les proporcionará a aquellos alumnos que lo necesiten y/o soliciten, fichas de repaso al finalizar cada sesión con ejercicios donde se repase lo abordado en clase ese día.

Por otro lado, las actividades de consolidación y ampliación realizadas a lo largo de la unidad, han sido enfocadas al correcto aprendizaje y asimilación de los contenidos nuevos por parte de los alumnos. Se intenta con las actividades que los alumnos desarrollen un pensamiento creativo, abstracto y a la vez lógico, que les permita resolver las distintas cuestiones planteadas generando un aprendizaje autónomo.

Como actividad de consolidación se encuentran las actividades realizadas mediante gamificación, y como actividad de ampliación, la sesión 6, en la que, tras una visita a la empresa moronense Grupo Macho, deben realizar de manera autónoma un resumen de lo que han contemplado en la visita y deberán buscar información por internet para ampliar información.

3.3.10. Contenidos transversales.

En cuanto a los contenidos transversales, se basan en los recogidos en la LOMLOE, donde se estipulan los elementos transversales que los centros educativos incorporarán al currículo oficial. Se establecen los siguientes:

- Comprensión lectora.
- Expresión oral y escrita.
- Comunicación audiovisual y TIC.
- Educación emocional y valores.
- Fomento de la creatividad y del espíritu científico.
- Educación para la salud (incluida la salud sexual).

Sin embargo, también se introducen matices y cambios respecto al trabajo en igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres. También se trabajan los derechos humanos mediante la prevención y resolución de conflictos de manera pacífica, además de fomentar el respeto, trabajo en equipo y la deportividad. Por último, se hacen cambios con respecto al cuidado del medio ambiente, estilo de vida saludable y riesgos que pueden originar un mal y excesivo uso de las TIC.

Durante el diseño de la situación de aprendizaje se va a trabajar los siguientes elementos transversales integrándose en las actividades de clase:

- Expresión oral y escrita.

La expresión oral se trabajará en el grupo de debate de la sesión 4, y en la presentación de los mecanismos realizados, en la última sesión (13).

Por otro lado, la expresión escrita se trabajará al realizar el trabajo resumen de la visita de la empresa Grupo Macho (sesión 6), en el que tendrán que usar lenguaje técnico-tecnológico.

- Compresión lectora.

Se trabajará en la mayoría de las sesiones, ya que se realizan actividades en clase que deben entender. Más específicamente, también se desarrolla este elemento transversal al buscar información por Internet (sesión 4, 6, 8-11) y mediante la lectura del post inicial en la primera sesión.

- Comunicación audiovisual y TIC.

Para realizar un tratamiento de la comunicación audiovisual y las TIC durante el desarrollo de la situación de aprendizaje se realizarán una serie de actividades para enseñar y educar a los alumnos en estos aspectos. Entre estas actividades están la visualización de vídeos, realización de actividades online (classroom), búsqueda de información en internet por parte del alumno o utilización de diferentes aplicaciones para realizar trabajos personales (Canva). Además, los alumnos tendrán que aprender a filtrar la información y cómo buscar información de calidad científica en páginas web de rigurosidad para desarrollar estos trabajos.

- Educación emocional.

Para el tratamiento de la educación emocional, durante la última sesión, en la presentación de los mecanismos realizados por grupos, se trabajará este aspecto.

- Fomento de la creatividad y del espíritu científico.

Este elemento se trabaja, sobre todo, en la sesión 6, durante la visita a la empresa Grupo Macho y durante las sesiones prácticas de realización del mecanismo. En ellas, se motiva y se muestra a los estudiantes la importancia de la tecnología y la ciencia.

Se destaca también la importancia de la educación ambiental ya que se tratarán aspectos relacionados con la explotación de recursos y buen uso de los mismos. Este elemento transversal se aborda en las sesiones 8-11, en la que, para la realización del mecanismo físico, emplearan materiales reciclados.

3.3.11. Evaluación de las actividades.

Como ya se ha descrito con anterioridad, y según el RD 217/2022, la evaluación será continua y se tendrá en cuenta el progreso del alumnado. Se realizará de manera que se pueda detectar posibles dificultades y tomar las medidas necesarias para solucionar dichas dificultades. Ésta, por tanto, deberá ser formativa, integradora, diferenciada y criterial.

Al mencionar evaluación, se engloban los criterios de evaluación, las técnicas e instrumentos de evaluación y los criterios de calificación del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado. Se deben de evaluar los criterios de evaluación, durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y mediante técnicas e instrumentos de evaluación.

En la siguiente tabla, se detallan las técnicas, instrumentos, así como los criterios evaluados en las actividades objeto de evaluación:

Sesión	Actividad	Técnica	Instrumento	Criterio de evaluación
5	Bingo Tecnológico	Ejecución práctica, oral y observación	Rúbrica y solucionario	1.2. 2.1.
6	Resumen visita empresa Grupo Macho	Escrita	Rúbrica	1.2.
7	Infografía con Canva	Observación y técnicas escritas	Rúbrica y solucionario	2.1. 2.2.
8	Crea tu propio mecanismo - 1	Ejecución práctica y observación	Listas de control	2.2.
9	Crea tu propio mecanismo - 2	Ejecución práctica y observación	Listas de control	3.1. 4.1.
10	Crea tu propio mecanismo - 3	Ejecución práctica y observación	Listas de control	3.1. 4.1.
11	Crea tu propio mecanismo - 4	Ejecución práctica y observación	Listas de control	3.1. 4.1.

Sesión	Actividad	Técnica	Instrumento	Criterio de evaluación
12	Realización examen tradicional	Escrita	Solucionario	1.2. 2.1.
13	Evaluar los mecanismos realizados	Ejecución práctica y oral	Rúbrica	1.2. 4.1.

Aparecen actividades que evalúan algunos criterios en más de una ocasión, por lo que dichos criterios se van a evaluar por evaluación continua. En base a las actividades propuestas, y debido a que las actividades evaluables empiezan en la quinta sesión, en la que ya se han terminado las actividades de ampliación de conocimientos, la evaluación se realizará mediante media aritmética.

Es decir, en mi situación de aprendizaje tendré un total de 4 notas, una por cada criterio que evalúo. Esas cuatro notas las sumo y divido entre cuatro, ya que cada uno de ellos contribuye de la misma forma a la consecución de las competencias específicas asociadas, y ya se obtendrá el resultado que el alumno ha obtenido en la situación de aprendizaje.

En el anexo V de dicho documento, se muestra una tabla resumen donde se muestran las actividades de la situación de aprendizaje, recursos a utilizar, agrupamientos, tipología de actividad y más datos de interés.

3.3.12. Atención a la diversidad.

Se parte de la base, de que siempre se proponen medidas para potenciar la equidad y diversidad en el aula, como, por ejemplo, que los grupos de trabajo sean heterogéneos y que vayan rotando y adaptando los alumnos distintos roles.

Sin embargo, para atender a la gran diversidad dentro del grupo aula, se sigue el modelo de Diseño Universal del Aprendizaje (DUA). El DUA se utiliza para que se realice una reformulación de la educación, de manera que se proporcionen herramientas que faciliten el análisis y valoración de los diseños curriculares y las acciones educativas llevadas a cabo por el docente, y conseguir hallar problemas ocurridos durante al aprendizaje y promover, en futuros procesos de enseñanza-aprendizaje, propuestas de enseñanza inclusivas (Alba, 2019).

Se comprobará si el alumnado que haya requerido dicho tipo de medidas ha finalizado con éxito la tarea propuesta. En caso de que no fuera así se implementarán otras medidas con el fin de superar sus dificultades para un aprendizaje efectivo.

A la clase a la que se le va a diseñar la situación de aprendizaje, como ya se ha mencionado, se encuentran dos alumnos que requieren una atención educativa diferente a la ordinaria:

- Alumna con necesidades específicas de apoyo educativo por presentar dislexia: Esto afecta a su comprensión lectora y dificulta la aplicación de las normas ortográficas de forma espontánea. A pesar de esto, sus errores sólo se producen en áreas que tienen que ver con las letras y los números, además muestra interés y no tiene ninguna dificultad en actividades dinámicas como la música, la pintura y los juegos. En este caso con la alumna se adoptarán las medidas:
 - Se le dará mayor tiempo para realizar y entregar cuestionarios o actividades realizadas en clase.
 - Se llevarían a cabo las adaptaciones necesarias en las actividades para su realización (subrayar los conceptos más importantes, aumentar el tamaño de la letra, etc.) y siempre se comprobará que ha entendido el material escrito, y en caso contrario, se le explicará verbalmente.
 - No se le penalizan las faltas de ortografía como a los demás alumnos. Con esto se busca mejorar su autoestima y realizar una evaluación ajustada a sus necesidades.
 - Se situaría a la alumna en una posición en el aula cercana al profesor.
 - No se le hará hablar en alto ni salir a la pizarra delante de los demás compañeros.
 - Cuando se realicen actividades o prácticas estará acompañada de algún alumno aventajado que pueda ayudarla si tiene alguna necesidad.
 - Se realizarán explicaciones individuales en las actividades más complejas.

- Alumno con TDAH. Esto implica que el alumno presenta un déficit de atención. Las medidas que se adoptarían serían:
 - Se situaría al alumno en una posición en el aula cercana al profesor y a ser posible, lejos de la ventana para evitar distracciones.

- Reducir y segmentar las tareas más complejas. Se deberá supervisar los ejercicios a medida que los termina, de modo que se le dé una atención más individualizada.
- Asegurarse que el alumno hace uso de la agenda escolar.
- Combinar tareas más complejas y algunas más fáciles para mejorar su motivación.
- Se le dará mayor tiempo para realizar y entregar cuestionarios o actividades realizadas en clase.
- Se intentará utilizar frases cortas, y resaltar las ideas clave para su mejor comprensión y asimilación.
- Hacer pausas durante las explicaciones y asegurarse de que el alumno sigue la clase, haciéndole preguntas sencillas y que capten su atención.

3.4. Evaluación de la propuesta.

Por último, se deben de establecer los medios que se van a emplear para evaluar si el diseño de la situación de aprendizaje es útil y satisfactorio para los estudiantes. Para ello, se podrían usar los siguientes instrumentos para la toma de datos:

- Antes de la situación de aprendizaje:
 - Cuestionario inicial para conocer los intereses de los estudiantes. Este cuestionario no se realizará en esta situación de aprendizaje, ya que esta situación se realiza en el segundo trimestre y el docente conoce a los alumnos ya (se hace a principio del curso).
 - Prueba de conocimientos previos sobre el bloque a impartir (pretest).
- Durante la situación de aprendizaje:
 - Ficha de valoración de las sesiones de clase.
 - Diálogos grupales.
- Al finalizar la situación de aprendizaje:
 - Prueba de conocimientos (postest).
 - Grupo de discusión.
 - Encuesta de satisfacción de la metodología por parte de los estudiantes.

Es importante que la prueba de conocimientos sea la misma antes y después de impartir la situación de aprendizaje, para poder realizar una comparación y saber si los estudiantes han progresado. Para saber si han mejorado las competencias, se les plantea a los estudiantes distintas situaciones y se debe evaluar cómo abordan los problemas. En esta prueba, una parte podrá resolverlo inicialmente sin mucha dificultad, pero en otra de las partes, para resolverlo, deben demostrar las competencias que han adquirido.

En el caso de los diálogos grupales y grupo de discusión, éstos se realizarán durante el desarrollo de la intervención educativa y al finalizar ésta, y en éstos, los alumnos podrán expresar al docente cómo se están sintiendo con la nueva metodología. Dichos diálogos pueden ser durante el desarrollo de las actividades en el aula o bien al finalizar las distintas sesiones.

En el Anexo IV de dicho documento se muestra un ejemplo de una encuesta de satisfacción, motivación y percepciones de la propuesta.

Para el análisis de los datos recogidos, en el caso de las pruebas de conocimientos, se hará uso de una rúbrica y solucionario a dicha prueba. Para los diálogos grupales, el análisis se hará con una lista de control. El docente deberá apuntar todas las apreciaciones que les hacen los estudiantes.

Por último, en el caso de la encuesta de satisfacción, para el análisis de los datos, se hará una media de cada estudiante por ítem de cada encuesta. Lo que interesa, como docentes, es la media en cada ítem para poder comparar y evaluar cómo ha ido la enseñanza.

4. Conclusiones.

La función del docente en las aulas es sin duda más compleja e importante de lo que podamos pensar. El docente no debe únicamente transmitir conocimientos, debe también motivar al alumnado a encontrar lo que le apasiona y acompañarlo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En definitiva, ser el guía que les ayude con aquello que tienen dificultad, ya sea dentro del aula, como fuera.

Este TFM surge gracias a lo vivido en la realización de las prácticas, en la que comprobé que los docentes deben adaptarse ante cualquier situación que encuentren en las aulas, además de que los docentes siempre están en constante mejora y aprendizaje a la hora de impartir las clases, ya que la educación está en constante cambio.

Durante dichas prácticas he observado con detalle todos los elementos a tener en cuenta a la hora de realizar una situación de aprendizaje, y cómo ésta debe adaptarse al grupo aula.

Como futura docente considero importante tener creatividad e imaginación para poder diseñar una situación de aprendizaje con la que se consiga que todos los estudiantes alcancen las competencias clave. Sin embargo, soy consciente de que el diseño de la situación de aprendizaje desarrollada puede que no se adapte por completo o cubra las necesidades requeridas en el aula, ya que, el principal inconveniente que destaco es la gestión del tiempo o la planificación del tiempo. Según el grupo de alumnos y su diversidad es posible que la planificación de las sesiones se vea alterada, necesitando más o menos tiempo para según qué actividades.

Por otro lado, con la realización de este trabajo, he podido afianzar conceptos abordados durante el máster.

Me he enfocado en el aprendizaje cooperativo para el desarrollo de la situación de aprendizaje, ya que es beneficioso a nivel educativo y emocional y aumenta la autoestima y seguridad de los estudiantes. Además, también destacar que favorece el desarrollo de la autonomía y de la responsabilidad de los mismos.

Otra de las herramientas utilizadas es la utilización de las TIC. Son muchas las ventajas que proporciona el uso de las TIC, tanto para los estudiantes como para los docentes, sin embargo, es importante que el docente se asegure de que el alumnado haga un buen uso de las TIC ya que es una herramienta que seguro, va a formar parte de su futuro.

En cuanto a la evaluación se ha diseñado de tal manera, que es a partir de la quinta sesión, cuando se empieza a evaluar al alumnado. De esta manera, nos aseguramos que los alumnos sean evaluados cuando hayan adquirido de manera segura y confiados los conocimientos, y dando una oportunidad a los estudiantes con distintos ritmos de aprendizaje a que adquieran las competencias, ya que siempre se realiza alguna actividad al final de las sesiones como repaso general.

5. Referencias bibliográficas.

Alba Pastor, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación educativa*.

Aldana, H. (10 de junio de 2022). La sobreestimulación en el siglo XXI y los posibles efectos sobre la atención, la motivación y la curiosidad. *Ruta Maestra*. <https://rutamaestra.santillana.com.co/la-sobreestimulacion-en-el-siglo-xxi-y-los-posibles-efectos-sobre-la-atencion-la-motivacion-y-la-curiosidad/>

Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos1 The process of integration and the pedagogical use of ICT in schools. *Revista de educación*, 352, pp. 77-97.

Capllonch Bujosa, M. (2005). *Las Tecnologías de la información y la comunicación en la educación física de primaria: estudio sobre sus posibilidades educativas*. Universitat de Barcelona.

Deutsch, M. (2012). A theory of cooperation-competition and beyond. *Handbook of theories of social psychology*, 2, pp. 129-152.

García, H. (10 de febrero de 2016). Por qué fracasan los estudiantes en España, según el último informe PISA. *El Confidencial*. https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2016-02-10/informe-pisa-ocde-estudiantes-bajo-rendimiento-fracasan-en-espana_1149453/

Gómez-Fraguela, J. A., Pérez, N. F., & Tríñanes, E. R. (2008). El botellón y el consumo de alcohol y otras drogas en la juventud. *Psicothema*, pp. 211-217.

Huertas, A., & Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación xx1*, 19(2), pp. 229-250.

Johnson, D. W. (1991). Cooperation in the classroom. *Psyccritiques*, 36, p. 12.

Instrucción 1/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan educación secundaria obligatoria para el curso 2022/2023. *Junta de Andalucía*, 23 de junio de 2022.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2003, de Educación (LOMLOE). *Boletín Oficial del Estado*, nº 34, de 30 de diciembre de 2020.

Musitu, G., Jiménez, T. I., & Murgui, S. (2007). Funcionamiento familiar, autoestima y consumo de sustancias en adolescentes: un modelo de mediación. *Salud pública de México*, 49(1), pp. 3-10.

Navarro Hinojosa, R., Rodríguez Gallego, M. R., & Barcia Moreno, M. (2006). El puzzle de Aronson: una técnica de aprendizaje cooperativo para la mejora del rendimiento de los alumnos universitarios. *La innovación en la enseñanza superior (II). Curso 2003-2004*.

Negre, F. (2003). TIC y discapacidad: implicaciones del proceso de tecnificación en la práctica educativa, en la formación docente y en la sociedad. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, (21), pp. 1-14.

Palacio Sañudo, J. E., Caballero Domínguez, C. C., González Gutiérrez, O., Gravini Gómez, M., & Contreras Santos, K. P. (2012). Relación del burnout y las estrategias de afrontamiento con el promedio académico en estudiantes universitarios. *Universitas Psychologica*, 11(2), pp. 234-239.

Pantoja, A. (2012). La interculturalidad en un mundo digital en red. Madrid: EOS.

Parrilla, A. (1992). El profesor ante la integración escolar: Investigación y formación. *Buenos Aires: Cincel*, p. 126.

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, nº 52, de 2 de marzo de 2022.

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial del Estado*, nº 76, de 30 de marzo de 2022.

Real Decreto 286/2023, de 18 de abril, por el que se regula la asignación de materias en Educación Secundaria Obligatoria y en Bachillerato a las especialidades de distintos cuerpos de funcionarios docentes, y se modifican diversas normas relativas al profesorado de enseñanzas no universitarias. *Boletín Oficial del Estado*, nº 93, de 19 de abril de 2023.

Rué, J., (1989). "El trabajo cooperativo por grupos". *Cuadernos de Pedagogía*, 170, pp. 18-21.

Usán Supervía, Pablo, & Salavera Bordás, Carlos. (2018). Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria obligatoria. *Actualidades en Psicología*, 32(125), pp. 95-112. <https://dx.doi.org/10.15517/ap.v32i125.32123>

Zilberstein, J., Portela, R., & Mcpherson, M. (1999). Didáctica integradora vs didáctica tradicional. *La Habana: Editorial Academia*.

6. Anexos.

Anexo I. Sopa de letras.

Sopa de letras

Bloque mecanismos

F	Z	U	V	G	I	K	E	B	A	O	Q	L	R
Q	E	P	Q	Z	B	L	T	I	J	E	R	A	O
U	N	R	H	G	A	T	Z	E	E	S	T	V	M
I	G	A	T	A	I	B	V	L	M	S	Z	R	P
G	R	I	M	M	E	C	H	A	N	I	S	M	E
G	A	Q	D	T	J	C	Z	-	D	P	I	H	N
C	N	J	N	Y	C	R	N	M	E	O	C	G	U
J	A	X	A	H	Z	S	S	A	P	L	I	Z	E
U	J	W	G	S	D	U	K	N	I	E	M	Y	C
L	E	D	X	O	I	O	Q	I	N	A	J	R	E
E	F	E	F	R	E	N	O	V	Z	P	H	T	S
D	Z	G	O	F	V	I	E	E	A	P	X	M	Q
T	A	F	K	S	S	L	F	L	L	A	A	T	K
M	L	A	P	D	M	E	P	A	B	W	F	D	K

Se debe encontrar en la sopa de letras:

- Mecanismo en inglés.
- Conjunto de ruedas dentadas y piezas que encajan entre sí y forman parte de un mecanismo o de una máquina.
- Ejemplo palanca primer grado.
- Ejemplo palanca segundo grado.
- Ejemplo palanca tercer grado.
- Mecanismo para mover o levantar cosas que consiste en una rueda suspendida, que gira alrededor de un eje, con un canal o garganta en su borde por donde se hace pasar una cuerda o cadena.
- Mecanismo que sirve para disminuir la velocidad de un vehículo o para pararlo.
- Mecanismo transformación del movimiento.

Anexo II. Juego de la Oca Tecnológico.

A continuación se muestra una imagen de un ejemplo de tablero de la oca adaptado a los contenidos abordados en la situación de aprendizaje diseñada de tecnología y digitalización, del bloque de mecanismos, destacando que se pueden incluir tantas casillas como se quisieran:



Anexo III. Bingo Tecnológico.

A continuación se expone un boletín de ejercicios de los contenidos abordados en la situación de aprendizaje diseñada y como resultaría la actividad del bingo tecnológico:

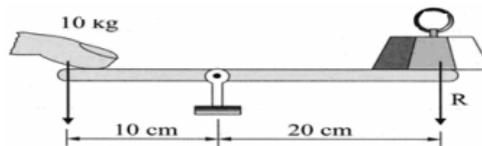
Boletín de ejercicios Bingo Tecnológico:

1. ¿Qué tipo de palanca es esta?



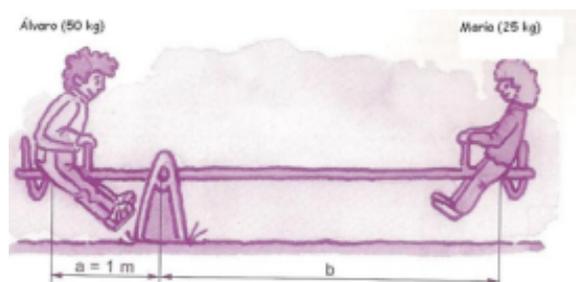
R: 3 grado

2. Calcula el peso que puedo levantar con la palanca del siguiente dibujo si mi fuerza es de 10 kg.



R: 5 kg

3. ¿A qué distancia del punto de apoyo deberá colocarse María (25 kg) para equilibrar el balancín con su hermano Álvaro (50 kg)?

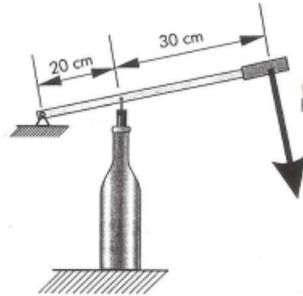


R: 2 m

4. En una palanca de 2º género aplicamos una fuerza de 800N y queremos levantar un peso de 1000N. La distancia entre ambas fuerzas es de 3m. Dibujar la misma y hallar la longitud de la palanca.

R: 15 m

5. 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?



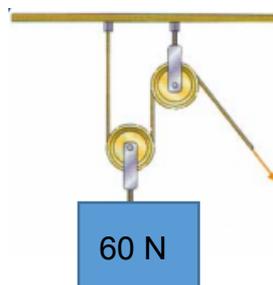
R: 20 N

6. Determina la fuerza que debo hacer para levantar el siguiente objeto utilizando la siguiente polea



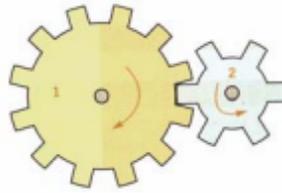
R: 9 N

7. Determina la fuerza que debo hacer para levantar el siguiente objeto utilizando la siguiente polea



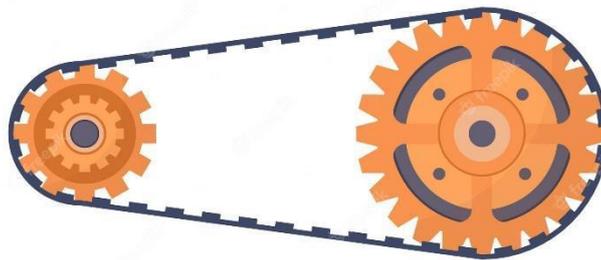
R: 30 N

8. Dado el siguiente sistema de engranajes, calcula la velocidad de giro del engranaje 2 si el 1 gira a 46 revoluciones por segundo. Dato: $d_1=2 \cdot d_2$



R: 23 rps

9. Dado el siguiente sistema de engranajes, indica el sentido de giro y de cual gira más deprisa. Tu número de bingo es el número de dientes del engranaje que vaya más deprisa.



R: 12 dientes

Los resultados son: 3 – 5 – 2 – 15 – 20 – 9 – 30 – 23 – 12

Cada estudiante, tendrá unos datos distintos, teniendo números distintos de soluciones.

Cartón del bingo a rellenar por los estudiantes, en nuestro caso:

Bingo Tecnológico		
2	9	20
3	12	23
5	15	30

Anexo IV. Ejemplo encuesta satisfacción con la situación de aprendizaje.

ENCUESTA SATISFACCIÓN 3ºESO (1 muy malo y 5 muy bueno)	1	2	3	4	5
La unidad ha estado bien organizada (información, cumplimiento de fechas y horarios, entrega material)					
Creo que lo que se va a dar en clase de tecnología va a servir en un futuro					
Ha habido una buena combinación de clases teoricas y practicas					
La forma de impartir o tutorizar la unidad ha facilitado el aprendizaje					
La materiales entregados son comprensibles y adecuados					
Fomenta la participación y hace las clases más entretenidas					
Los medios didácticos usados en clase están actualizados					
Me ha permitido adquirir nuevas habilidades/capacidades					
Grado de satisfacción general con la metodología					

Anexo V. Tabla resumen actividades de la situación de aprendizaje.

A continuación se expone en formato tabla un resumen con las actividades a realizar en la situación de aprendizaje diseñada, donde se indica la temporalización, recursos empleados, objetivos, tipología de actividad, si es evaluable o no, así como las técnicas e instrumentos en caso de que sea evaluable.

Sesión	Actividad	Temporalización (minutos)	Objetivo	Metodología	Tipología	Descripción	Recursos	Espacios	Agrupamientos	Evaluable	Técnica	Instrumento
1	Lectura post	Trabajo independiente en casa	Presentar y contextualizar el temario	Trabajo autónomo	Presentación	Se subirá a Edmodo un post con las ideas claves de la situación de aprendizaje y los conocimientos que va a alcanzar el estudiante cuando ésta termine.	Acceso a internet y dispositivo electrónico fuera del aula	Casa	Individual	No	-	-
	Evaluación inicial KPSI	10	Conocer el nivel previo de los estudiantes sobre la unidad	Lección expositiva	Evaluación de conocimientos previos	Se realizará un cuestionario inicial de manera individual sobre los conocimientos del bloque que se va a abordar en la situación de aprendizaje (Crea tu propio mecanismo)	Elaboración propia del docente	Aula	Individual	No	-	-
	Explicación del temario. ¿Qué son los mecanismos?	30	Ampliar conocimientos	Lección expositiva	Desarrollo de contenidos	Mediante el empleo del libro de texto, el docente explica la unidad didáctica, haciéndola lo más practica e interactiva posible.	Libro de texto	Aula	Grupo aula	No	-	-
	Ejemplos prácticos	20	Afianzar conocimientos	Trabajo autónomo	Consolidación	Los alumnos realizarán ejercicios elaborados por el docente y posteriormente saldrán a la pizarra a corregirlos	Boletín de problemas elaborado por el docente	Aula	Grupo aula	No	-	-
2	Explicación del temario. Mecanismos de transmisión lineal	30	Ampliar conocimientos	Lección expositiva	Desarrollo de contenidos	Mediante el empleo del libro de texto, el docente explica la unidad didáctica, haciéndola lo más practica posible. Se hará uso del ordenador para mostrar algún video educativo	Libro de texto, ordenador de clase y proyector.	Aula	Grupo aula	No	-	-
	Ejemplos prácticos por parejas	30	Afianzar conocimientos	Aprendizaje Cooperativo	Repaso	Los alumnos en parejas realizarán ejercicios elaborados por el docente y posteriormente saldrán a la pizarra a corregirlos	Boletín de problemas elaborado por el docente	Aula	Parejas	No	-	-
3	Explicación del temario. Transmisión del giro	30	Ampliar conocimientos	Lección expositiva	Desarrollo de contenidos	Mediante el empleo de videos educativos, el docente explica la unidad didáctica, haciéndola lo más practica posible. Se hará uso del libro también	Libro de texto, ordenador de clase y proyector.	Aula	Grupo aula	No	-	-
	Sopa de letras	25	Afianzar conocimientos	Gamificación	Refuerzo	Los estudiantes realizaran una sopa de letra con términos abordados en clase para motivar y reforzar conocimientos	Elaboración propia del docente	Aula	Individual	No	-	-
	Kahoot	5	Afianzar conocimientos	TIC	Repaso	Se realiza un Kahoot para que los alumnos repasen los conocimientos vistos hasta el momento.	Ordenador de clase y proyector	Aula	Pequeño grupo	No	-	-

Sesión	Actividad	Temporalización (minutos)	Objetivo	Metodología	Tipología	Descripción	Recursos	Espacios	Agrupamientos	Evaluable	Técnica	Instrumento
4	Video Edpuzzle. Formas de transformar el movimiento	Trabajo independiente en casa	Ampliar conocimientos	Flipped Classroom	Desarrollo de contenidos	Los alumnos deberán visualizar un video de Edpuzzle y aprender de manera autónoma lo mostrado en el vídeo	Acceso a internet y dispositivo electrónico fuera del aula	Casa	Individual	No	-	-
	Debate de dudas	20	Ampliar y/o afianzar conocimientos	Grupo debate	Consolidación-resumen	Los estudiantes expondrán en clase las dudas que hayan tenido al ver los videos en casa.	Cuaderno de clase	Aula	Grupo aula	No	-	-
	Juego de la Oca	40	Afianzar conocimientos	Gamificación	Consolidación	Los estudiantes mediante grupos juegan una partida al juego de la oca, donde deben resolver los problemas sobre mecanismos que marquen las casillas que les toquen.	Elaboración propia del docente	Aula	Pequeño grupo	No	-	-
5	Explicación del temario. Mecanismos que controlan el movimiento.	30	Ampliar conocimientos	Lección expositiva	Desarrollo de contenidos	Mediante el empleo del libro de texto, el docente explica la unidad didáctica, haciéndola lo más practica posible. Se hará uso del ordenador para mostrar algún video educativo	Libro de texto, ordenador de clase y proyector.	Aula	Grupo aula	No	-	-
	Bingo Tecnológico	30	Afianzar conocimientos	Gamificación	Consolidación	Los estudiantes realizaran un boletin de problemas de la unidad (con datos distintos) y posteriormente, con los resultados obtenidos en el boletín, se realizará un bingo. Cada alumno tendrá un cartón con los números que han obtenido en sus boletines de problemas.	Elaboración propia del docente	Aula	Grupo aula	Si	Ejecución práctica, oral y observación	Rúbrica y solucionario
6	Visita empresa moronense Grupo Macho	-	Ampliar conocimientos		Ampliación	Los estudiantes visitarán la empresa Grupo Macho, y durante la misma, deberán hacer anotaciones y reportaje fotográfico de los elementos de interés que hayan apreciado y tengan relación con el bloque de mecanismos.	-	Empresa Grupo Macho	Grupos Aula	No	-	-
	Resumen visita Grupo Macho	Trabajo independiente en casa	Ampliar conocimientos	Trabajo autónomo	Ampliación	Los estudiantes deberán realizar un resumen de lo abordado en la visita incluyendo datos de interés que puedan buscar a través de Internet.	Acceso a internet y dispositivo electrónico fuera del aula	Casa	Individual	Si	Escrita	Rúbrica
7	Infografía con Canva	60	Fomentar creatividad y afianzar conocimientos	TIC	Repaso	Realizarán poster con los conceptos más importantes abordados en el bloque de mecanismo	Ordenador del aula de informática	Aula informática	Individual	Si	Observación y técnicas escritas	Rúbrica y solucionario

Sesión	Actividad	Temporalización (minutos)	Objetivo	Metodología	Tipología	Descripción	Recursos	Espacios	Agrupamientos	Evaluable	Técnica	Instrumento
8	Crea tu propio mecanismo - 1	60	Fomentar creatividad y motivación. Trabajo cooperativo.	Trabajo cooperativo	Consolidación-evaluación	Realización en papel del mecanismo y las piezas con las medidas. Para ello deben de realizar los cálculos, en función del mecanismo para que se muevan a una velocidad determinada, levantar un peso determinado...	Material aula tecnología	Taller tecnología	Pequeño grupo	Si	Ejecución práctica y observación	Listas de control
9	Crea tu propio mecanismo - 2	60	Fomentar creatividad y motivación. Trabajo cooperativo.	Trabajo cooperativo	Consolidación-evaluación	Fabricación de las piezas del mecanismo y elección y diseño en TinkerCad de la pieza seleccionada para su impresión	Material aula tecnología y ordenadores aula informática	Taller tecnología y Aula informática	Pequeño grupo	Si	Ejecución práctica y observación	Listas de control
10	Crea tu propio mecanismo - 3	60	Fomentar creatividad y motivación. Trabajo cooperativo.	Trabajo cooperativo	Consolidación-evaluación	Una vez terminado el diseño de la pieza en TinkerCad y comprobado por el docente, empiezan el montaje del mecanismo mientras se imprime la pieza diseñada en TinkerCad	Material aula tecnología (impresora 3D)	Taller tecnología	Pequeño grupo	Si	Ejecución práctica y observación	Listas de control
11	Crea tu propio mecanismo - 4	60	Fomentar creatividad y motivación. Trabajo cooperativo.	Trabajo cooperativo	Consolidación-evaluación	Usar el software para realizar la impresión 3D de la pieza de su mecanismo. Montaje final del mecanismo. Se termina de montar incluyendo la pieza impresa y se acaba la justificación (documentación escrita)	Material aula tecnología	Taller tecnología	Pequeño grupo	Si	Ejecución práctica y observación	Listas de control
12	Realización examen tradicional	60	Evaluar los criterios de evaluación	Trabajo autónomo	Evaluación	Se va a realizar una evaluación mediante una prueba escrita.	Examen en papel elaborado por el docente	Aula	Individual	Si	Escrita	Solucionario
13	Evaluar los mecanismos realizados	55	Evaluación entre iguales	Coevaluación	Evaluación	Se va a realizar una coevaluación. Se haran grupos en el taller y entre ellos van a evaluar los mecanismos realizados en el taller por el resto de compañeros. Además, el docente evaluará la presentación que lleven a cabo los grupos	Materiales del taller de tecnología	Taller de tecnología	Pequeño grupo	Si	Ejecución práctica y oral	Rúbrica
	Realización encuesta satisfacción	5	Conocer el grado de satisfacción de los estudiantes hacia la metodología empleada en la unidad.	Lección expositiva	Autoevaluación	Se les realizará una encuesta para conocer el grado de satisfacción de los estudiantes hacia la metodología llevada a cabo	Elaboración propia del docente	Aula	Individual	-	-	-