



UNIVERSITAT
JAUME•I

DISEÑO DE MOBILIARIO ESCOLAR MEDIANTE EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

PROGRAMACIÓN TRIMESTRAL PARA LA MATERIA DE
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL PARA 1º BACHILLERATO



“MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESOR/A DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y
BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS”

ESPECIALIDAD: TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

AUTOR/A: MARTA ORTÍ AMELA
TRABAJO FINAL DE MÁSTER

TUTOR: SALVADOR MONDRAGÓN

RESUMEN

El Trabajo Final de Máster que se presenta desarrolla una programación didáctica a través del planteamiento del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) de la asignatura de Tecnología Industrial I de 1º de Bachillerato, secuenciada en un trimestre, contextualizada en el centro donde realicé las prácticas, IES Penyagolosa de Castellón.

Dado que el docente debe ser competente para ser capaz de organizar, planificar y ejecutar una programación en su práctica profesional, el trabajo se ha desarrollado de acuerdo con la modalidad 3: "Planificación curricular", una de las tipologías establecidas en la normativa general del Trabajo Final de Máster del *Máster Universitario en Profesor/a de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas* en la Universidad Jaime I, incluyendo objetivos, competencias, metodología, temporalización y evaluación.

La programación que se presenta, por medio del planteamiento del Aprendizaje Basado en Proyectos explicado en materias del Máster, pretende transformar la metodología tradicional en una innovadora a través de la integración de los diferentes contenidos curriculares y procesos de acción con el fin de fomentar el aprendizaje significativo y el desarrollo competencias encaminadas al desarrollo integral del alumno (Galeana, 2010), acorde con las necesidades educativas del s.XXI.

Así pues, la programación tiene como objetivos:

1. Introducir estrategias de aprendizaje cooperativo y por descubrimiento centradas en el alumno, con el fin de producir un aprendizaje duradero y desarrollar habilidades y valores, personales y profesionales.
2. Diseñar un método de evaluación centrado en el proceso para una evaluación formativa, que involucre al alumno a través de la coevaluación; y el diseño de rúbricas que contribuyan a aprender a aprender.
3. Implementar el uso de herramientas TIC que permiten enriquecer el trabajo cooperativo y fomentar la interacción entre los alumnos y profesor a través de nuevos espacios de comunicación.

La realización del trabajo ha dado como resultado el diseño de una propuesta pedagógica que integra de forma coherente los contenidos del currículum, que ya se conocían a través del periodo de prácticas; mediante la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos, de acuerdo con los principios establecidos en Buck Institute of Education (Larmer y Mergendoller, 2010). Además, se ha planificado un método de evaluación que fomente el desarrollo de competencias y una los conceptos de enseñanza-aprendizaje mediante el diseño de instrumentos de evaluación como rúbricas y escalas de estimación.

Dado que no se ha podido llevar a cabo, desconocemos las posibles disfunciones que pueden surgir durante su desarrollo. No obstante, la realización de este trabajo, a nivel personal, ha contribuido a mi crecimiento profesional para ser más competente como futuro docente, haciéndome reflexionar sobre la importancia de la práctica docente y el rol del profesor en el contexto del aprendizaje.

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
1.1 Presentación.....	1
1.2 Estructura y alcance del trabajo	2
2. Marco teórico	3
2.1 Marco legal currículum.....	3
2.2 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).....	6
2.3 Evaluación.....	6
2.4 Conclusión y propuestas para la programación didáctica	6
3. Propuesta de programación	7
3.1 Introducción.....	7
3.1.1 Contextualización del centro	7
3.1.2 Nivel educativo y tiempo necesario.....	8
3.1.3 Justificación del temario	8
3.2 Objetivos.....	9
3.3 Contenidos.....	9
3.4 Metodología.....	11
3.4.1. Diseño del proyecto	11
3.4.2. Estrategias metodológicas	11
3.4.3. Recursos didácticos y materiales	12
3.5 Atención a la diversidad.....	12
3.6 Temporalización y secuenciación	13
3.7 Evaluación.....	18
3.7.1. Criterios de evaluación.....	18
3.7.2. Instrumentos de evaluación.....	18
3.7.3. Criterios de calificación	19
4. Conclusiones	20

Bibliografía

Anexos

- Anexo 1: Mapa conceptual proyecto (ejemplo)
- Anexo 2: Portafolio en Google Drive (ejemplo)
- Anexo 3: Evaluación inicial
- Anexo 4: Rúbrica memoria proyecto
- Anexo 5: Escala de estimación de la presentación del proyecto
- Anexo 6: Rúbrica portafolio
- Anexo 7: Escala de estimación para coevaluación y autoevaluación del grupo
- Anexo 8: Encuesta necesidades del centro
- Anexo 9: Escala de estimación para coevaluación del diseño del mobiliario
- Anexo 10: Esquema base procedimientos de fabricación
- Anexo 11: Artículo “La guerra del pan”

Índice de tablas

- Tabla 1: Beneficios del aprendizaje basado en proyectos	4
- Tabla 2: Comparación característica ABP versus metodología tradicional	4
- Tabla3: Características diseño proyecto	5
- Tabla 4: Competencias clave	8
- Tabla 5: Objetivos curriculares	9
- Tabla 6: Programación didáctica Tecnología Industrial I IES Penyagolosa.....	9
- Tabla 7: Contenidos curriculares.....	10
- Tabla 8: Aulas necesarias	12
- Tabla 9: Recursos necesarios.....	12
- Tabla 10 : Actividades Fase I.....	14
- Tabla 11: Actividades Fase IIa.....	14
- Tabla 12: Actividades Fase IIb	15
- Tabla 13: Actividades Fase III	16
- Tabla 14: Actividades Fase IV	17
- Tabla 15: Criterios de evaluación e indicadores.....	18
- Tabla 16: Criterios de calificación.....	19

1. INTRODUCCIÓN

1.1 PRESENTACIÓN

El presente Trabajo Final de Máster (TFM), del *Máster Universitario en Profesor/a de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas*, nace como resultado de la investigación y aplicación de los conocimientos adquiridos en el Máster de la Universidad Jaime I de Castellón y el periodo de prácticas realizadas en el Instituto IES Penyagolosa, durante el curso 2014-2015.

El trabajo presenta una propuesta educativa innovadora en la que se desarrolla la programación didáctica de la asignatura de Tecnología Industrial I de 1º de Bachillerato, secuenciada en un trimestre, bajo un nuevo enfoque metodológico, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

Partiendo de los conocimientos aportados en las diferentes asignaturas del Máster, en lo relativo a metodologías innovadoras y la experiencia durante el periodo de prácticas, surge la necesidad de investigar en nuevas estrategias educativas, que favorezcan el aprendizaje significativo y a largo plazo y el desarrollo de competencias, más allá de los propios contenidos del temario; dado lugar a una educación integral de los alumnos, acordes con las necesidades educativas del s.XXI.

En este sentido, se pone en cuestión el sistema de enseñanza tradicional, marcado por la predominio de clases magistrales; y más concretamente el método de evaluación centrado en los resultados. De hecho, estudios sobre el tipo de aprendizaje realizados por Marton y Wenestam (Gibbs y Simpson, 2009), determinan que incluso los buenos resultados en exámenes, como métodos más “seguros y fiables” de evaluación, no son indicadores de un buen aprendizaje, puesto que pueden superarse sin entender la esencia.

En esta línea, el objetivo principal del trabajo será desarrollar la programación didáctica por medio del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), como eje central del proceso de aprendizaje en que se integran los contenidos y el alumno se establece como protagonista del proceso enseñanza-aprendizaje, lo que supondrá un cambio de rol del profesor y alumno; la incorporación de metodologías activas y el cambio en el método de evaluación.

La consecución de los puntos anteriormente propuestos, dará lugar a una planificación que fomente la formación integral de los alumnos, dotándolos de los recursos, conocimientos y competencias necesarias para su integración en la sociedad, tanto a nivel profesional como social.

1.2 ESTRUCTURA Y ALCANCE DEL TRABAJO

En el presente apartado se describe la estructura del TFM y se concreta el contenido de cada uno de los diferentes apartados, con el fin de definir su alcance.

En primer término, como preámbulo a la programación didáctica, se define el marco teórico en el que se desarrolla el trabajo. Por una parte, al desarrollar una programación didáctica, debemos conocer los niveles de concreción curricular previos, sobre los que se fundamenta y a partir de los cuales se desarrollan las programaciones didácticas en cualquier centro. Por otra parte, justificamos la implantación de la metodología Aprendizaje Basado en Proyectos, en base a

los beneficios que aporta (Galeana, 2010) en respuesta a determinadas necesidades educativas, así como los fundamentos sobre los que se basará la evaluación.

En lo referente a la programación didáctica, inicialmente, se define el marco en el cual se va llevar a cabo su desarrollo. Para ello, se debe contextualizar el centro y el alumnado al cual va dirigido el trabajo, así como el nivel educativo y el tiempo necesario para su aplicación. Además, también se justifica la adecuación de los contenidos abordados.

Se han tenido en cuenta los diferentes niveles de concreción curricular previos, en los que se establece la estructura y las enseñanzas mínimas en cada una de las áreas del Bachillerato, y se establecen los objetivos y los contenidos que se pretenden desarrollar. Al tratarse de una programación parcial, enmarcada en un trimestre, se desarrollan parte de los contenidos establecidos, concretamente, aquellos relacionados con el proceso de producción y la comercialización, junto a otros de carácter interdisciplinar.

En lo referente a la metodología, dado que el desarrollo de la programación didáctica se formula bajo la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), se define y justifica el diseño del proyecto en concordancia con los objetivos definidos anteriormente. Además se definen aquellas estrategias didácticas y recursos utilizados fundamentados en los principios pedagógicos que guían el proceso de enseñanza-aprendizaje en esta programación, como el aprendizaje cooperativo o las técnicas para fomentar la participación. Además, se determinan aquellos materiales y recursos didácticos, tanto humanos como materiales, que van a ser necesarios para su puesta en práctica.

Se determina la temporalización y secuenciación del mismo en las que se distribuyen y organizan los contenidos, así como la dedicación temporal a cada uno de ellos. En este proceso, debemos establecer una secuencia lógica y sistemática que ayuda al alumno a adquirir e integrar los aprendizajes en sus esquemas de conocimiento previos. Además, se incluirán aquellas salidas, o actividades fuera del horario lectivo que deban considerarse adecuadas.

Finalmente, se aborda el diseño de la evaluación. En primer término, se definen los criterios de evaluación, donde deberemos prestar una especial atención con el fin de establecer una relación coherente entre estos y los objetivos que se pretenden conseguir y especificar los indicadores. Es decir, generalmente se elabora toda una unidad o proyecto a partir de los objetivos; sin embargo, en el Máster estudiamos realizar el proceso inverso, es decir, empezar por la evaluación, para asegurarnos que todas las actividades se fundamentan en aquellos aspectos que se van a evaluar. Para ello, utilizaremos determinados instrumentos de evaluación; según el tipo de evaluación que se pretende desarrollar y definiremos su ubicación temporal dentro del proyecto.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO LEGAL CURRÍCULUM

La programación didáctica se determina como una planificación abierta, en respuesta a la diversidad de alumnado, dónde se definen las acciones que se pretenden llevar a cabo de una forma racional y sistemática, a través de un plan que guie la puesta en práctica del aprendizaje.

A través de esta se establecen las bases sobre las que se desarrolla la práctica docente que sirven de guía al profesorado. Por una parte nos indicará qué enseñar y para qué enseñar, haciendo referencia a los conceptos y objetivos; cuando enseñar, estableciendo una secuencia lógica de contenidos y objetivos a través de la temporalización y secuenciación; cómo enseñar, es decir, determinar la estrategias metodológicas con el fin de alcanzar los objetivos; y qué, cómo y cuándo evaluar, a través del diseño de un sistema de evaluación que asegure que la acción pedagógica responde adecuadamente y permita introducir correcciones en su proceso.

Esta planificación se desarrolla y se fundamenta en base a los diferentes niveles de concreción curricular que determinan y delimitan los contenidos en cada una de las etapas, involucrando a los diferentes agentes que intervienen en la comunidad educativa.

El primer nivel de concreción curricular, recogido en el DCB, se establece a través de la Ley Orgánica (LOE 2/2006, de 3 de mayo) que corresponde al Gobierno fijar un marco común a todos los centros a través del Real Decreto (RD 1467/2007, de 2 de noviembre), por el que se establece la estructura del Bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas.

En lo referente al segundo nivel, se concreta en el Decreto 102/2008, por el que se establece el currículum de Bachillerato en la Comunidad Valenciana (D 102/2008, de 11 de Julio).

El tercer nivel, se concreta en el Proyecto Curricular del Centro (PCC), en base al DCB, y atendiendo a las características particulares del centro. Su desarrollo tiene en cuenta el Proyecto Educativo del Centro (PEC), el entorno socioeconómico y cultural y recursos del centro. En este se distribuyen los contenidos en las diferentes etapas y se establecen las líneas pedagógicas.

Finalmente, por lo que respecta al cuarto nivel de concreción curricular, es competencia de los diferentes departamentos didácticos realizar las programaciones didácticas bajo la coordinación y dirección de la jefatura del centro.

Por otra parte y de acuerdo con la Orden ECD/65/2015, las programaciones tienen que contemplar la adquisición de las competencias como condición indispensable para lograr el desarrollo personal, social y profesional de los alumnos (O. ECD/65/2015, de 21 de enero).

2.2 APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

2.2.1. Metodologías tradicionales versus metodologías innovadoras

En la actualidad, la metodología utilizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje todavía se basa en necesidades e ideas del pasado que difieren de las actuales, basadas en los planteamientos derivados del industrialismo, que no están en consonancia con la sociedad actual: la sociedad de la información y del conocimiento (Vilar, 1997).

Para reforzar esta premisa, en los objetivos generales de la asignatura según el Decreto 102/2008, se refleja la necesidad de desarrollar ciertas capacidades y no se ciñen a la adquisición de determinados contenidos. Sin embargo, si el modelo se centra en los contenidos, resulta difícil comprender como estos adquirirán las competencias que se pretenden desarrollar (Punset, 2011).

La ciencia nos ha enseñado que la experimentación y la reflexión son las vías naturales para el aprendizaje; sin embargo, esto no es un descubrimiento reciente. Autores como Piaget y Vygotsky, como figuras claves del constructivismo, a través de la comprensión del proceso de aprendizaje, explican la importancia del papel activo del estudiante, pues entienden el aprendizaje como un proceso socioconstructivo. En esta línea, encontramos el Cono de Dale (Dale 1964), en el que se refuerza la idea de la experiencia directa como la forma de aprendizaje más profunda.

A partir de estas aportaciones, se desarrollaron metodologías globalizadoras, como el Aprendizaje Basado en Proyectos, el Aprendizaje Colaborativo o el Aprendizaje Basado en Problemas que fomentan la construcción de su propio conocimiento a partir de lo que ya se conoce y con la ayuda de los recursos del entorno, tanto materiales como humanos. En esta línea, la primera experiencia tuvo lugar en la Universidad de McMaster, en Canadá, a principios de la década de 1950 con motivo de la falta de interés y motivación del alumnado de la carrera de Medicina. Posteriormente, se ha llevado a cabo en diferentes universidades e incluso, recientemente se han creado centros de estudio de esta metodología (Tarazona, 2005).

2.2.2. Principios del APB

Concretamente, el modelo de ABP el cual nos ocupa, organiza el aprendizaje alrededor de proyectos, los cuales se presentan ante los alumnos como tareas complejas, basadas en retos desafiantes (Thomas, 2000). Todo ello, fomenta la movilización de recursos, conocimientos y habilidades de los alumnos para diseñar y organizar un proyecto que con el fin de resolver el problema propuesto a través de un producto final de carácter real. La implantación de esta metodología conlleva una serie de beneficios recogidos por Galeana (Galeana, 2010), junto a otros, que se pueden agrupar en diferentes ámbitos recogidos en la tabla 1.

Tabla 1: Beneficios del ABP

Habilidades interpersonales	El trabajo que se realiza en grupo genera una interdependencia positiva que fomenta las relaciones dentro del aula a través de la colaboración y permite desarrollar valores sociales como el respeto o la tolerancia.
Crecimiento personal	La responsabilidad que les es otorgada en el trabajo fomenta la autoestima, el pensamiento crítico, el razonamiento y la autonomía, entre otras, que contribuyen a su propio proceso de maduración.
Motivación	La vinculación del aprendizaje entre la escuela y la realidad conlleva una mejora en su actitud hacia el aprendizaje, una actitud positiva que promueve el gusto por aprender.
Aprendizaje significativo	Los alumnos aprenden a través de la propia experiencia, por lo que incorporan nueva información a sus conocimientos previos, de forma que se crea una estructura mental. De esta forma, el aprendizaje, es construido por el alumno, través de la ayuda o “andamiajes” de sus compañeros o el profesor, y capaz de trasladarlo a otros ámbitos. Además el carácter interdisciplinar, refuerza la visión de conjunto de los saberes del hombre.

Estos beneficios son consecuencia de una serie de cambios en los diferentes elementos que integran el proceso de enseñanza-aprendizaje, respecto a la enseñanza tradicional (Tabla 2).

Tabla 2: Comparación característica ABP versus metodología tradicional

	Aprendizaje Basado en proyectos	Tradicional
Metodología	Interactiva y centrada en el alumno.	Didáctica y centrada en el docente.
	Estrategias educativas diversas adaptadas a los estudiantes	Enseñanza magistral informativa
	Trabajo autónomo y en grupo fomentando la colaboración, el respeto	Trabajo dirigido e individual fomentando la independencia y la

	y el desarrollo de habilidades.	competitividad.
Conocimiento	Destrezas del siglo XXI a través de la integración de los contenidos.	Conocimiento de hechos puntuales, términos y contenidos.
	Integración de los contenidos a través de un proyecto relacionado con la realidad.	Organización del temario en temas rígidos a través de actividades basada en la escuela
Alumno	Rol activo: investiga, aplica, demuestra, resuelve problemas y reflexiona.	Rol pasivo: escucha, memoriza y repite la información.
Profesor	Rol de guía, facilitador, tutor o asesor	Rol de experto o autoridad académica
	Incrementa la motivación del alumnado presentando problemas reales.	Transmite la información al alumnado.
Evaluación	Evaluación centrada en el proceso	Evaluación centrada en el resultado
	Ejercicios que impliquen reflexión.	Ejercicios que impliquen memorización.

2.2.3. Diseño del proyecto

Introducir esta metodología es un proceso lento y progresivo, partiendo de experiencias más acotadas y guiadas a través del profesor, donde este debe establecer un ambiente que favorezca este tipo de aprendizaje (New York Department of Education, 2009). Sin embargo, a pesar del carácter gradual, existen una serie de ítems, enumerados en la tabla 3, que todo proyecto debe tener para asegurar un aprendizaje significativo y auténtico (Larmer y Mergendoller, 2015).

Tabla 3: Características diseño proyecto

Contenido significativo	Los estudiantes deben encontrar el contenido que se desarrolla significativo y funcional en relación con sus propias vidas e intereses.
Necesidad de saber	Fomento de la necesidad de saber a través de propuestas que despierten el interés.
Pregunta conductora	Pregunta conductora que capture la esencia del proyecto en un lenguaje claro y convincente, que ofrezca a los estudiantes el sentido del mismo.
Voz y elección	En la realización del proyecto los estudiantes deben tener la posibilidad de elección en lo referente a las decisiones del proyecto.
Competencias s.XXI	Todo proyecto debe ofrecer oportunidades de desarrollar competencias como el pensamiento crítico, colaboración, comunicación y creatividad .
Mensaje profundo	Un mensaje profundo conlleva la formulación de preguntas, lo que les conducirá a buscar recursos y descubrir por si mismos las respuestas.
Feedback	La revisión del trabajo, es decir, el feedback de los compañeros y profesor, es necesario con el fin de aprender y conseguir mejores resultados.
Audiencia pública	El proyecto debe trascender del aula y presentarse ante una audiencia mayor.

Por otra parte se debe hacer hincapié el producto final, ya que no se trata de un proyecto donde se van aplicando contenidos que se abordan de forma tradicional en el aula. En este caso el producto final, no debe ser un “instrumento” que se realiza al final del proceso, sino el eje de todo el aprendizaje, sobre el que se estructure todo el contenido (Thomas, 2000), que indistintamente del formato, sea auténtico través de la vinculación del alumno.

2.2.4. Situación actual ABP en nuestro país

En la actualidad, y en parte debido al sistema europeo de créditos (ECTS), el Aprendizaje Basado en Proyectos se está introduciendo en las universidades en carreras de diferente índole, aunque casi siempre científicas. De hecho, podemos encontrar múltiples artículos sobre la implementación de esta metodología.

Sin embargo, y a pesar de los beneficios, su implantación en niveles inferiores es escasa debido a inconvenientes de diferente índole como la rigidez de los temas, el ritmo de aprendizaje, la inexperiencia tanto de profesores como de alumnado y la necesidad de cambio en el sistema de evaluación para adaptarse a las nuevas exigencias (Valero, 2012).

Actualmente, con la aparición de la LOMCE y su modelo de aprendizaje competencial, la necesidad de implantación de este tipo de metodologías como el ABP se hace más evidente, pues permite desarrollar los elementos que integran las distintas competencias: conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales (O. ECD/65/2015, de 21 de enero).

2.3. EVALUACIÓN

En la actualidad, y más concretamente en Bachillerato dada la ausencia de obligatoriedad, los alumnos centran sus esfuerzos en aprobar los exámenes, dejando de lado el trabajo diario por el gran peso en la evaluación que tiene el examen, ya que el modo de trabajar depende de la evaluación, hecho que se enfatiza porque cada vez los alumnos son más estratégicos (MacFarlane, 1992). Sin embargo, los exámenes, como instrumento de medición del aprendizaje, a menudo dan como resultado aprendizajes superficiales y de corta duración (Gibbs y Simpson, 2009).

Por ello, es necesario un cambio en la forma de evaluar si deseamos cambiar las prioridades de los alumnos (Jorba y Sanmartí, 1993). Con el fin de fomentar el trabajo diario en el aula y dar lugar a un aprendizaje significativo y duradero, la programación apuesta por una evaluación formativa centrada en el proceso (Perrenoud, 2004), mediante el planteamiento del ABP y las características de evaluación de este modelo de aprendizaje (Boss, 2013)

En asignaturas que siguen el planteamiento del ABP, son comunes las dudas acerca del diseño de la evaluación con el fin de garantizar que sea objetiva y justa; y a su vez garantice que todos los alumnos alcancen unos objetivos mínimos, sin interferir en el esfuerzo del proyecto, al cual se le debe otorgar un peso elevado para garantizar el esfuerzo por parte de los alumnos y en la que se incluirá la participación del alumnado a través de la coevaluación y autoevaluación.

En esta línea, destacamos las aportaciones de la ponencia “Cómo congeniar los exámenes y los proyectos en asignaturas de PBL” (Del Canto y otros, 2007) en la que se propone un método de evaluación permita congeniar exámenes y proyectos a través de la incorporación de pruebas de mínimos en sustitución de los exámenes.

Además, para conocer el desarrollo de las competencias y obtener información sobre el aprendizaje y poder corregir errores, se utilizarán indicadores de logros como rúbricas o herramientas tipo portafolio, que fomentan el pensamiento crítico (O. ECD/65/2015).

2.4. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS PARA LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Este marco establece los fundamentos sobre los que se desarrollará la programación:

Marco legal currículum	Aprendizaje Basado en Proyectos	Evaluación
Los elementos curriculares se fundamentan en las concreciones curriculares previas y se adecuan al contexto, incluyendo el desarrollo de competencias clave.	Transformación de la práctica pedagógica, a partir del ABP y a través del diseño un proyecto abierto, motivador y de carácter real como eje central del aprendizaje que integre los contenidos de forma coherente, en el que el alumnado es el protagonista para ser presentado ante una audiencia pública. Para ello se utilizarán metodologías de aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje cooperativo, entre otras, junto con herramientas TIC.	Una evaluación que integre todos los ámbitos, centrada en el proceso, es decir en el aprendizaje, de forma que involucre al alumno (mediante el uso de rúbricas).

3. PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN

La programación ha sido diseñada para la asignatura de Tecnología Industrial en el curso de 1º de Bachillerato del centro educativo IES Penyagolosa, no obstante esta se pueden llevar a cabo en cualquier otro centro que cuente con recursos necesarios y se adecue al perfil del alumnado.

3.1 INTRODUCCIÓN

3.1.1. Contextualización de centro

Este centro, que data de 1963, se estableció como el "Instituto Femenino Nacional de Enseñanza Media" en el mismo edificio que IES Francisco Ribalta. En el curso 1968-1969 se trasladó al edificio presente, en el noreste del casco urbano, en una zona inicialmente periférica.

En 1970, a través de la Ley General de Educación que diversifica la formación, este Instituto pasó a ser un centro de BUP y COU con la implantación del primer curso en el año 1975, por lo que, en la actualidad en el centro predomina el Bachillerato frente a Ciclos de Formación Profesional. En 1980, el Instituto pasó a ser mixto y se adoptó el actual nombre de "Penyagolosa". Posteriormente, con la LOGSE, el centro pasó a impartir las enseñanzas de ESO y Bachillerato.

En la actualidad, se trata de un centro de tamaño medio con capacidad para 639 alumnos, que ofrece: Educación Secundaria (455 alumnos, 71,2% del total), Bachillerato (148 alumnos, 23,1% del total) y FPB / PCPI (36 alumnos, 5,7% del total).

Los barrios de alrededor tienen un importante número de viviendas de protección oficial, ocupadas por población autóctona e inmigrante; otros barrios son de tipo más popular y tradicional; y también hay núcleos de viviendas de clase media o media-alta donde viven profesionales liberales, funcionarios y empleados.

3.1.2. Nivel educativo y tiempo

La programación está destinada al alumnado de 1º de Bachillerato de la asignatura de modalidad Tecnología Industrial I. En lo referente al alumnado, al haber dejado atrás la educación obligatoria y tratarse de una asignatura de modalidad, nos encontramos ante unos alumnos con voluntad de seguir formándose y que muestran interés por el contenido de la asignatura. Sin embargo, dado que es una asignatura de modalidad, nos encontramos ante un grupo reducido, entre 12 y 16, formado en principalmente por chicos.

Dado que se trata de una asignatura de modalidad, a la cual le corresponden 4h. lectivas a la semana, se ha programado que la duración del mismo sea de un trimestre, formando por 9 semanas, otorgando al mismo una duración de 36h. lectivas.

3.1.2. Justificación del temario

En la sociedad actual, la tecnología se ha convertido en un factor indispensable que va íntimamente ligado a nuestro estilo de vida y en consecuencia, su estudio se ha visto trasladado al ámbito educativo en los últimos años. Por ello, el marco legal de la asignatura de Tecnología Industrial (D 102/2008, de 11 de Julio), hace hincapié en la importancia la formación técnica de la sociedad con el fin de obtener los recursos necesarios que nos permitan controlar el entorno y así mejorar la calidad de vida:

Entendemos a la Tecnología como el conjunto de actividades y aplicaciones científico-técnicas empleadas por el ser humano para la construcción de objetos o sistemas de ellos; encaminados a satisfacer sus necesidades así como resolver los problemas tanto individuales como colectivos que la sociedad actual demanda.

Decreto 102/2008, de 11 de Julio

Detrás de cada uno de los objetos que utilizamos en nuestro día a día, se encuentran empresas que utilizan la tecnología para optimizar los procesos de producción o para dotar de mejores cualidades los productos. En esta línea, la presente programación pretende desarrollar el proyecto “¿Cómo podemos mejorar el instituto a través del diseño de mobiliario escolar?”, centrándonos en mobiliario urbano como eje vertebrador del mismo.

Elementos para sentarse, tirar la basura, iluminar el espacio, jugar o incluso hacer deporte son frecuentes en los espacios colectivos; por ello, se pretende realizar un proyecto en el que los alumnos diseñen aquellos elementos que satisfagan las necesidades de los usuarios del Instituto, mejorando las condiciones del espacio dotándolo de mayor calidad estética y funcional. Sin embargo, a consecuencia de la falta de recursos y el tiempo necesario para realizar un prototipo, el proyecto finalizará con una presentación de la propuesta para el centro.

El diseño de este debe reunir una serie de requisitos basados en su funcionalidad, economía, accesibilidad, estética; teniendo presente el mercado en el que se desarrollan y los factores del entorno. Con este propósito, en la presente programación, se desarrollaran de forma integrada los bloques 4 “Procedimientos de fabricación” y 5 “El proceso y los productos de la tecnología” correspondientes al Decreto 102/2008, y otros de carácter interdisciplinar, involucrando a otras asignaturas como economía, a través del entendimiento del mercado; dibujo, en la realización del diseño, matemáticas, para realizar un presupuesto; entre otros, que enriquecen el discurso y refuerzan la visión de conjunto de saberes del hombre (tabla 1).

Además, el diseño de la programación, mediante el planteamiento del Aprendizaje basado en proyectos en el que se integran los contenidos anteriormente citados, contribuye al desarrollo de las competencias claves, establecida en la Orden ECD/65/2015 (O. ECD/65/2015, de 21 de enero).

Tabla 4: Competencias clave

CL	Competencia en comunicación lingüística.
CMCT	Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y Tecnología
CDIG	Competencia digital.
AA	Aprender a aprender
SIEE	Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
CSC	Competencias sociales y cívicas
CEC	Conciencia y expresiones culturales

3.2. OBJETIVOS

Los objetivos de esta programación de la materia de Tecnología Industrial I, secuenciada en un trimestre, se refieren a aquellos objetivos que deben alcanzar en el proceso. Para ello nos basaremos en los objetivos generales de la asignatura, que a su vez derivan de los generales del Bachillerato.

Tabla 5: Objetivos curriculares

O.1	Realizar un proyecto técnico en equipo, en el que se analice el contexto, se estudien las diferentes posibilidades, se tomen decisiones argumentadas para desarrollar la más adecuada en base a unos requisitos.
O.2	Aportar y argumentar ideas y opiniones propias del equipo de trabajo, valorando y adoptando en su caso ideas ajenas.
O.3	Valorar las ventajas e inconvenientes de la actividad técnica en la sociedad, siendo capaz de buscar soluciones técnicas u de otro orden, que aporten beneficios colectivos.
O.4	Planificar el proceso de producción de un determinado producto en base a un estudio de mercado y las necesidades que de este se derivan.
O.5	Identificar los útiles y técnicas empleadas en un proceso de producción o la composición de un artefacto, utilizando un vocabulario adecuado.
O.6	Diseñar un producto tecnológico utilizando las técnicas de fabricación adecuadas de acuerdo con las exigencias del producto.
O.7	Representar mediante el software LibreCad un producto tecnológico; incorporando el lenguaje técnico al proyecto con el fin de promover el valor de la exactitud y el detalle.
O.8	Conocer el funcionamiento básico del mercado y las diferentes estrategias de marketing y canales de distribución para ser capaz de aplicarlos a un contexto concreto.
O.9	Conocer la el concepto de cooperativa y su funcionamiento.
O.10	Utilizar herramientas de evaluación que involucren al alumnado en el aprendizaje.

3.3. CONTENIDOS

El Decreto 102/2008, del 11 de Julio, por el cual se establece el currículum de Bachillerato en la Comunidad Valenciana, en base al Real Decreto 1467/2007, fija los contenidos básicos de la asignatura de Tecnología Industrial I dividido en 5 bloques, los cuales se concretan de la siguiente forma en la programación didáctica del IES Penyagolosa.

Tabla 6: Programación curricular Tecnología Industrial IES Penyagolosa

1º Trimestre	2º Trimestre		3º Trimestre	
Bloque IV: Elementos de máquinas y sistemas	Bloque I: Recursos energéticos	Bloque III: Materiales	Bloque V: Procedimientos de fabricación	Bloque II: El proceso y productos de la tecnología
Temas: Circuitos Máquinas Neumática e hidráulica.	Temas: Energía	Temas: Materiales	Temas: Procesos de fabricación	Temas: Empresa

Los contenidos que se desarrollan en este proyecto están formados por temas del currículum determinados en la programación didáctica en el tercer trimestres (sin el tema de Neumática e Hidráulica) y otros de carácter interdisciplinar que se han considerado adecuados desarrollar para el futuro profesional del alumnado, dada la modalidad de Bachillerato que están cursando, Ciencia y Tecnología.

Dado que se trabaja por proyectos los diferentes contenidos no se desarrollaran en forma de unidades didácticas cerradas, si no que todos los conceptos se integran bajo el marco del proyecto a través de una secuencia lógica que contribuya a su desarrollo.

Tabla 7: Contenidos curriculares

Conceptuales	
C.c.1	Conceptos básicos de una cooperativa (estructura, objetivo, funciones, etc.)
C.c.2	Funcionamiento del mercado el mercado, así como sus leyes básicas.
C.c.3	Estrategias de Marketing.
C.c.4	Procedimientos de fabricación.
C.c.5	Fases del proceso productivo de un producto.
Procedimentales	
C.p.1	Realización de un proyecto, teniendo en cuenta las diferentes fases que se llevarán a cabo, a través del análisis del entorno y las necesidades que de este se derivan.
C.p.2	Argumentación de aquellas decisiones que se han tomado en el proyecto.
C.p.3	Exposición un tema sobre el que previamente haya trabajado.
C.p.4	Diseño de una campaña de marketing de acuerdo con el entorno y el tipo de producto.
C.p.5	Análisis y descripción de los procedimientos de fabricación de un producto.
C.p.6	Planificación el proceso productivo de un producto.
C.p.7	Representación mediante el software LibreCad un producto a escala
Actitudinales	
C.a.1	Valoración del trabajo en grupo y colaborar y cooperar con iniciativa.
C.a.2	Respeto hacia el trabajo y las decisiones de los compañeros.
C.a.3	Reconocimiento de la importancia del lenguaje técnico para la comunicación.
C.a.4	Responsabilidad del trabajo realizado.
C.a.5	Planificación del trabajo para la resolución satisfactoria del proyecto.

3.4. METODOLOGÍA

3.4.1. Diseño del proyecto

Partiendo de los objetivos y contenidos, y en base a los fundamentos sobre el diseño del proyecto, planteamos una pregunta conductora que capture la esencia del proyecto en un lenguaje claro y motivador, que suponga para los alumnos un reto concreto y real en el que se integren los contenidos propuestos.

La idea que origina este proyecto, es que los alumnos en grupos, a través de la concepción de una cooperativa, sean capaces de diseñar un elemento de mobiliario escolar de acuerdo con las necesidades del centro para dotarlo de mejores prestaciones y confort (por medio de una encuesta se optó por un banco de patio).

“¿Cómo podemos mejorar el instituto a través del diseño de mobiliario escolar?”

A través de esta los alumnos se enfrentan a un problema abierto en relación con sus vidas que necesita la búsqueda de unos contenidos establecidos en el currículum como es el diseño, el estudio de mercado, el proceso de fabricación, y llevar a cabo una planificación en la que se evalúen las diferentes posibilidades, con el objetivo de diseñar una pieza de mobiliario escolar de acuerdo con las necesidades del centro.

Finalmente, esta se presentará al instituto en general y al equipo directivo en particular a través del formato elegido por los estudiantes (una presentación, un poster, un vídeo, etc.) que integre el proceso llevado a cabo con el fin de justificar la elección adoptada.

3.4.2. Estrategias Metodológicas

Técnicas de aprendizaje cooperativo

El proyecto se desarrollará en grupos heterogéneos, en este caso de cuatro personas, que no varíaran en el transcurso de la realización del proyecto. Sin embargo en actividades puntuales, los grupos serán diferentes de forma que se establezca interacción entre todos los miembros del aula. La formación de los mismos será realizada por el profesor con el fin de formar los grupos más heterogéneos posibles, dentro de los que se fomente la responsabilidad individual a través de la asignación de roles, con el fin de alcanzar una interdependencia positiva y la participación igualitaria de sus miembros.

Se desarrollaran contenidos a través de las metodologías “Puzle de Aronson” y “Equipos de Investigación”, como metodologías cooperativas donde el alumno es el centro del proceso A/E. A través de su utilización se pretende fomentar el aprendizaje mutuo entre alumnos, promoviendo vínculos interpersonales más intensos, de forma que todos los alumnos estén integrados. A nivel personal, la interdependencia positiva aumenta la autoestima y disminuye la competitividad dando lugar a un mejor rendimiento académico.

Aprendizaje por descubrimiento y participación activa

El procedimiento general utilizado en el proceso de las sesiones se basa en la presentación inicial del proyecto, a través del cual los alumnos identificarán aquellos conceptos que necesitan aprender y buscan aquella información que consideren necesaria para el desarrollo del proyecto de forma cooperativa. Además de las actividades en grupo, se proponen actividades que incluyen debates, brainstorming, o análisis de soluciones que fomentan la participación e implicación de los alumnos.

Herramientas TIC

Durante el proceso del proyecto, los alumnos utilizarán herramientas TIC con el fin de crear espacios de comunicación entre los alumnos y el profesor y fomentar el trabajo en grupo y el trabajo reflexivo.

Mindomo	Realización un mapa conceptual grupal del proyecto en el que irán recogiendo aquellos avances que se vayan realizando. Esta herramienta permite compartir el mapa con los compañeros de forma que se facilite la labor del trabajo en grupo y estructurar el proceso a través de la organización lógica y coherente de cada una de las partes (Anexo 1).
Google Drive	Generación de información compartida que se va generando durante el proyecto.
Google Sites	Portafolio de reflexión de los alumnos, de forma individual y al finalizar cada una de las fases, en la que describen aquello que han realizado, los problemas a los que se han enfrentado y como los han conseguido solucionar (Anexo 2).

3.4.3 Recursos didácticos y materiales

El centro se organiza en “aulas materia”, por consiguiente el profesorado tiene en el aula todo el material y recursos necesarios para la práctica docente. La asignatura de tecnología tiene asignadas 3 tipos de aulas diferentes, según las necesidades del profesorado.

Tabla 8: Aulas necesarias

Aulas teóricas	Cada aula tiene un ordenador y un proyector.
Aula de informática	Cuentan con ordenadores para cada uno de los alumnos y se dispone de un día a la semana. Sin embargo, si se necesitan más días, se debe realizar una reserva y suele estar bastante solicitada.
Aula-Taller	Mesas de taller y herramientas para realizar maquetas.

A continuación se detallan aquellos recursos que serán necesarios en el aula para el desarrollo del proyecto:

Tabla 9: Recursos necesarios

Recursos comunes	Recursos taller	Herramientas TIC
-Pizarra -Proyector -Fichas actividades -Pruebas de mínimos -Rúbricas de evaluación -Herramientas de dibujo -Contenido extra: vídeos, artículos, etc.	-Herramientas para trabajar con materiales básicos de un aula taller de tecnología -Materiales para realizar una maqueta de acuerdo con el tipo de herramientas que se disponen en el taller: madera, cartón, corcho, yeso, etc.	-Moodle de la asignatura con apuntes, tutoriales y videos de apoyo con explicaciones y ejemplos. -Mindomo -Portafolio -Google Drive -Google Sites

3.5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La metodología cooperativa utilizada en el desarrollo del proyecto, incorpora diferentes tipos de actividades realizadas en grupos heterogéneos. De esta forma, se establecen grupos equilibrados en los que aquellos alumnos más capaces en un determinado tipo de actividad puedan ayudar a aquellos que requieren más ayuda fomentando la interdependencia positiva.

Por otra parte, en lo referente al producto final que se desarrollará en el proyecto, permite distintos grados de complejidad, facilitando la consecución de los objetivos a todo el alumnado, porque su participación es plena en el diseño del proyecto: tienen posibilidades de elección, elaboran un plan, buscan la información y los materiales necesarios y elaboran sus propios documentos.

Mediante estas estrategias se tienen en cuenta el tratamiento de la diversidad, integrando a aquellos alumnos con necesidades educativas especiales o dificultades en determinado tipo de habilidades.

3.6. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

A continuación se determina la temporalización y secuenciación del proyecto; el cual se ha dividido en fases abiertas, debido a la longitud del proyecto y que los alumnos no están iniciados en esta metodología. En estas fases se plantearán diferentes líneas a seguir para que los alumnos se planteen nuevas preguntas y nuevos objetos de aprendizaje y a su vez se mantengan motivados. No se trata de hacer una división clásica del temario, pues cada uno de los ámbitos están

integrados en el proyecto y se desarrollan de forma dependiente. De esta forma el profesor puede guiar a los alumnos y evitar la frustración ante el aprendizaje por descubrimiento.

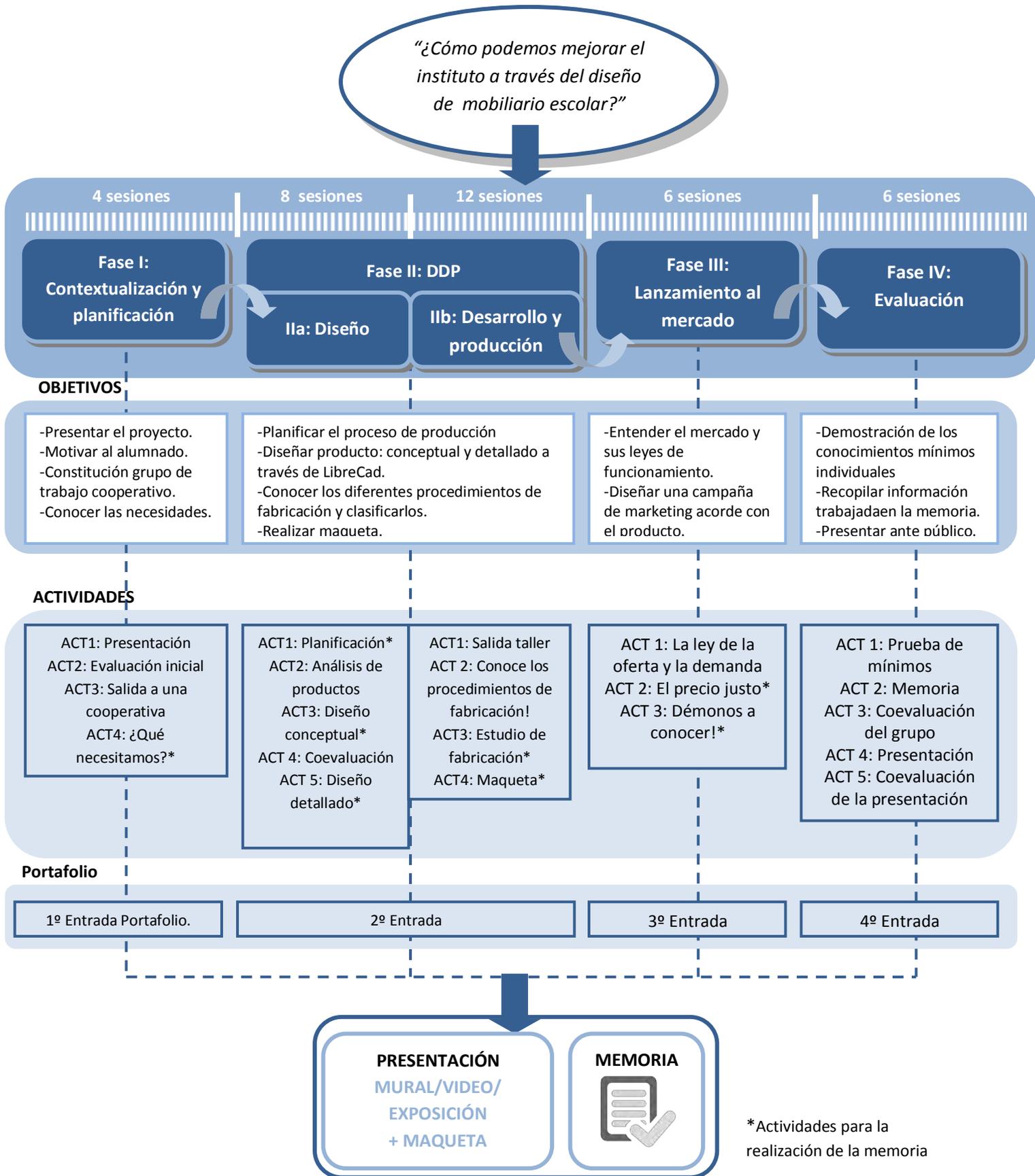


Tabla 10: Actividades Fase I



FASE I: CONTEXTUALIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN

Objetivo	-Presentar el proyecto -Motivar al alumnado en la esencia del proyecto -Constitución de los grupos y asignación de roles de acuerdo con el funcionamiento de una cooperativa. -Analizar las necesidades del entorno, estudiar las distintas posibilidades y determinar la más adecuada.		
Actividades	-Act.0: Presentación del Proyecto	Trabajo en grupo	
	-Act.1: Evaluación inicial	Actividad individual	-Ficha evaluación inicial.
	-Act.2: Salida a una cooperativa destinada al mobiliario	Salida de campo	-Ficha salida.
	-Act.3: Constitución de la cooperativa.	Debate y trabajo en grupo	-Informe sobre las bases de la cooperativa: objetivo, roles, etc ⁽¹⁾ .
	-Act.4: ¿Qué necesitamos?	Investigación y trabajo en grupo	-Presentación de la elección del producto a desarrollar, de forma argumentada, debido a las necesidades del entorno ⁽¹⁾⁽³⁾ .
	Act. 5: Portafolio	Trabajo reflexivo individual	-1º Entrada al Portafolio
Competencias	CL, CMCT, CDIG, AA, SIEE, CSC, CEC		
Recursos necesarios	-Apuntes -Proyector y pizarra -Ordenador con acceso a internet -Evaluación inicial ⁽²⁾ . -Ficha salida ⁽²⁾ .		-Encuesta necesidades ⁽²⁾ . Anexo 8 -TIC: Mindomo, Portafolio, Google Drive. -Video: ¿Qué es una cooperativa? https://www.youtube.com/watch?v=XngKEnRwIRg

Observaciones:

⁽¹⁾ Esta actividad se incorporará al mapa conceptual del proyecto.

⁽²⁾ Esta información será proporcionada al alumno a través de la plataforma moodle de la asignatura.

⁽³⁾ En esta actividad los alumnos realizarán una encuesta a diferentes usuarios del centro como son el equipo directivo, alumnos y AMPA. Los resultados obtenidos se pondrán en común y a partir de estos cada grupo decidirá el tipo de producto a desarrollar.



Tabla 11: Actividades Fase IIa

FASE IIa: DISEÑO

Objetivo	-Planificar las distintas fases del proceso de producción del producto. -Diseñar el producto (conceptual y de detalle) de acuerdo con las necesidades teniendo en cuenta la estética, funcionalidad, comodidad, seguridad y sostenibilidad. - Representar el diseño a través del software LibreCad.		
Actividades	Act.1: Planificación del proceso de producción.	Investigación y trabajo en grupo	-Informe sobre el proceso de producción del producto ⁽¹⁾ .
	Act.2: Análisis de	Equipos de	-Análisis de productos existentes en el que

	productos	investigación	se estudia su estética, funcionalidad, comodidad, seguridad y sostenibilidad.
	Act.3: Diseño conceptual	Brainstorming y análisis de soluciones	-Esquema con las características principales y un boceto ⁽¹⁾ .
	Act.4: Coevaluación diseño	Coevaluación	-Coevaluación del diseño del producto ⁽³⁾ .
	Act.5: Diseño detallado	Trabajo colaborativo	-Planos de las distintas vistas del producto a través del software LibreCad ⁽¹⁾ .
Competencias	CMCT, CDIG, AA, SIEE y CSC		
Recursos necesarios	-Apuntes. -Proyector y pizarra. -Ordenador con acceso a internet. -Herramientas de dibujo. -Tutorial LibreCad ⁽²⁾ . -Ficha de coevaluación diseño ⁽²⁾ . Anexo 9		-video: fases del proceso de producción de un objeto ⁽²⁾ . https://www.youtube.com/watch?v=djB23TY03Tg -TIC: Mindomo, Google Drive.
Observaciones: ⁽¹⁾ Esta actividad se incorporará al mapa conceptual del proyecto. ⁽²⁾ Esta información será proporcionada al alumno a través de la plataforma moodle de la asignatura. ⁽³⁾ Cada alumno evaluará el trabajo de dos grupos, de esta forma cada grupo tendrá 8 valoraciones para mejorar el diseño del mismo.			



Tabla 12: Actividades Fase Iib

FASE Iib: DESARROLLO Y PRODUCCIÓN			
Objetivo	-Conocer los diferentes procedimientos de fabricación. -Analizar elementos a través del proceso de fabricación y clasificarlos. -Realizar una maqueta del diseño realizado a través de materiales que representen los materiales reales del producto.		
Actividades	Act.1: Salida taller	Salida de campo	-Fotos de las diferentes máquinas del taller y descripción.
	Act.2: Conoce los diferentes procedimientos de fabricación!	Puzle de Aronson ⁽³⁾	-Presentación con Google Drive de cada grupo con la clasificación de los distintos procedimientos de fabricación en los que se muestre un objeto de cada tipo.
	Act. 3: Estudio de fabricación.	Brainstorming y análisis de soluciones	-Descripción de los diferentes materiales y procedimientos de fabricación utilizados para la realización del producto ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾ .
	Act.4: Maqueta	Trabajo en grupo	-Maqueta utilizando los materiales y procedimientos de fabricación que representen el producto real ⁽¹⁾ .
	Act.5: Portafolio	Trabajo reflexivo	-2º Entrada al portafolio.

		individual	
Competencias	CL, CMCT, CDIG, AA y CSC		
Recursos necesarios	<ul style="list-style-type: none"> -Apuntes. -Proyector y pizarra. -Ordenador con acceso a internet. -Esquema base procedimientos de fabricación. Anexo 10 -TIC: Mindomo, Portafolio, Google Drive. - Herramientas de de taller. 	<ul style="list-style-type: none"> -Materiales de maqueta: <ul style="list-style-type: none"> - Cartón: cartón pluma, cartomat, corrugado o microcorrugado, gris. - Madera: de balsa, contrachapado. - Tablero de espuma. - Yeso. - Plástico blando tipo Sintra. 	
Observaciones	<p>⁽¹⁾ Esta actividad se incorporará al mapa conceptual del proyecto.</p> <p>⁽²⁾ Esta información será proporcionada al alumno a través de la plataforma moodle de la asignatura.</p> <p>⁽³⁾ Esta actividad no se realizará en los grupos de proyecto de curso. La actividad se realizará en grupos de 3 personas y cada uno de ellos estudiará un tipo de procedimiento de fabricación, para posteriormente ponerlo en común. Para la realización de esta actividad contarán con un esquema base de los procedimientos de fabricación a partir del cual deberán buscar la información en los apuntes de la asignatura y otros recursos facilitados por el profesor.</p> <p>⁽⁴⁾ En este estudio incluirán conceptos trabajado en el bloque “Materiales” de la asignatura.</p>		



Tabla 13: Actividades Fase III

FASE III: LANZAMIENTO AL MERCADO			
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> -Conocer el mercado y sus leyes de funcionamiento básico que determinan el precio de un producto. -Diseñar una campaña de marketing acorde con las especificaciones del producto. -Determinar aquellos canales de distribución más adecuados para el producto. 		
Actividades	-Act.1: Ley de la oferta y la demanda.	Debate	-Análisis del precio de diferentes productos en función de la oferta y la demanda ⁽³⁾ .
	-Act.2: El precio justo	Trabajo en grupo	-Presupuesto del producto desarrollado ⁽¹⁾ .
	-Act.3: Démonos a conocer!	Debate y trabajo en grupo	-a: Análisis campañas de marketing de actualidad con gran repercusión. -b: Presentación de la campaña de marketing utilizada para el producto y los canales de distribución ⁽¹⁾ .
	-Act.4: Portafolio	Trabajo reflexivo individual	-3º Entrada al portafolio.
Competencias	CL, CMCT, CDIG, AA, SIEE y CSC		
Recursos necesarios	<ul style="list-style-type: none"> -Apuntes. -Proyector y pizarra. -Ordenador con acceso a internet. -TIC: Mindomo, Portafolio, Google Drive. 		<ul style="list-style-type: none"> -Artículo “La guerra del pan” ⁽²⁾. Anexo -Documental “Consumo, el imperio de los sentidos” ⁽²⁾. Anexo 11 http://www.rtve.es/noticias/documentos-tv/reportajes/consumo-imperio-sentidos/

Observaciones

⁽¹⁾ Esta actividad se incorporará al mapa conceptual del proyecto.

⁽²⁾ Esta información será proporcionada al alumno a través de la plataforma moodle de la asignatura.

⁽³⁾ Esta actividad se iniciará con la lectura “La guerra del pan” realizada antes de la sesión.

⁽⁴⁾ En este estudio incluirán conceptos trabajado en el bloque “Materiales” de la asignatura.



Tabla 14: Actividades Fase IV

FASE III: EVALUACIÓN

Objetivo	-Demostrar que se han adquirido unos conocimientos mínimos sobre cada uno de los ámbitos tratados. -Redactar la memoria del proyecto. -Realizar una presentación atractiva e innovadora del producto, argumentando las decisiones tomadas y los criterios de diseño en función de las necesidades y los requisitos de diseño.		
Actividades	-Act.1: Prueba de mínimos	Evaluación	-Prueba de mínimos.
	-Act.2: Redacción de la memoria.	Trabajo en grupo.	-Memoria del proyecto ⁽¹⁾ .
	-Act.3: Coevaluación trabajo en grupo	Coevaluación	-Coevaluación del trabajo en grupo.
	-Act.3: Presentación	Exposición	-Presentación del producto al instituto a través del formato elegido por los alumnos ⁽³⁾ .
	-Act.4: Coevaluación de la presentación	Coevaluación	-Coevaluación de las presentaciones de los compañeros.
	-Act.5: Entrada Portafolio	Trabajo reflexivo individual	-4º Entrada al portafolio.
Competencias	CL, CMCT, CDIG, AA, SIEE, CSC y CEC		
Recursos necesarios	-Proyector y pizarra. -Ordenador con acceso a internet. -TIC: Mindomo, Portafolio, Google Drive. -Pruebas de mínimos.		-Rúbrica memoria proyecto ⁽²⁾ . Anexo -Ficha coevaluación presentación ⁽²⁾ . Anexo 5 -Ficha coevaluación trabajo en grupo ⁽²⁾ . Anexo 7 -Plan para la presentación ⁽²⁾ . Anexo 12
Observaciones	⁽¹⁾ El proyecto con mejor puntuación entregará su memoria al equipo directivo del centro, el cual valorará la incorporación del mobiliario urbano diseñado. ⁽²⁾ Esta información será proporcionada al alumno a través de la plataforma moodle de la asignatura. ⁽³⁾ La presentación se realizará a partir de un plan en el que lo más importante.		

3.7. EVALUACIÓN

3.7.1 Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación, son el eje a partir del cual se estructura el proyecto y el referente para determinar el grado de adquisición de los objetivos a través de acciones concretas especificadas mediante los indicadores de evaluación:

Tabla 15: Criterios de evaluación

Criterios de evaluación		Indicadores
C1	Realizar un proyecto técnico en un contexto determinado, aportando ideas, se estudien las diferentes posibilidades y se tomen las decisiones de forma argumentada en grupo.	-Presentación de un producto técnico de forma justificada y argumentada para contribuir a la mejora del centro.
C2	Entender las principales características del funcionamiento del mercado.	-Realización de un estudio de mercado para diseñar un producto. -Diseño de una campaña de marketing para dar a conocer un producto.
C3	Saber los conceptos básicos de una cooperativa	-Informe sobre la constitución de una cooperativa.
C4	Conocer las fases que integran el proceso de producción.	-Planificación y desarrollo de un proceso para producir un producto determinado (diseño, maqueta y prototipo).
C5	Identificar y describir los procesos de fabricación.	-Análisis y clasificación de objetos según el proceso de fabricación utilizado. -Diseño de un producto utilizando las técnicas de fabricación adecuadas.
C6	Utilizar el software LibreCad correctamente.	-Diseño de un producto a través del software.

3.7.2 Instrumentos de evaluación

Evaluación inicial: con el fin de conocer el progreso de los alumnos en la asignatura, es importante establecer una evaluación inicial que permita al profesor conocer el punto de partida (Anexo 3).

Pruebas de mínimos: serán individuales y en ellas los alumnos deberán demostrar que durante el transcurso del proceso, todos los miembros del grupo han adquirido unos conocimientos mínimos sobre los diferentes contenidos tratados en relación con el proyecto

Proyecto -**Rúbrica de la memoria:** este instrumento, conocido por los alumnos desde el primer momento, servirá para la evaluación del proyecto y como guía para los alumnos (Anexo 4).

-**Escala de estimación de la presentación:** Coevaluación de la presentación del proyecto realizada por alumnos y el profesor (Anexo 5)

Rúbrica del Portafolio: a través de este instrumento, basada en indicadores de logros se utilizará para la evaluación del Portafolio (Anexo 6)

Coevaluación y autoevaluación del grupo mediante escala de estimación: cada miembro del grupo valorará a los otros alumnos de grupo y a sí mismo en su desempeño de trabajo en equipo, valorando la participación, la iniciativa, la responsabilidad y el compromiso adquiridos (Anexo 7).

3.7.3 Criterios de calificación

Los criterios de evaluación para la asignatura se basan en los fundamentos establecidos para realizar una evaluación acorde con el planteamiento del Aprendizaje Basado en proyectos.

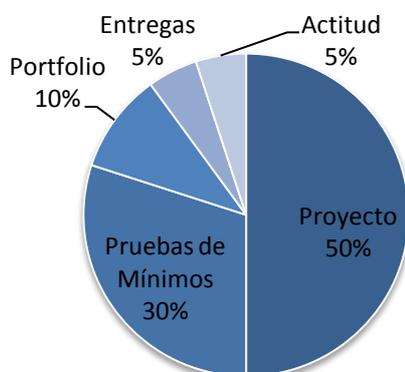


Tabla 16: Criterios de calificación

Proyecto		
La evaluación del proyecto se realizará mediante una rúbrica que los alumnos conocerán desde el principio del proyecto y se utilizará durante el proceso. Para aprobar el proyecto se debe realizar cada uno de los apartados.	45%	Proyecto en grupo - Presentación final 30% (alumnos y profesor) - Memoria 50% - Maqueta 20%
La puntuación del ejercicio individual se dividirá en tres niveles según la consecución de los objetivos de los diferentes miembros del grupo.	5%	Ejercicio individual del proyecto - El alumno no es capaz de responder correctamente a las preguntas en base al trabajo realizado. (0p.) - El alumno desarrolla el ejercicio de forma correcta. (6p.) - Todos los alumnos del grupo desarrollan el ejercicio correctamente. (10p.)
Pruebas de mínimos		
Para aprobar se tienen que realizar bien todas las preguntas la prueba o en su caso fallar una.		
Portafolio		
La evaluación del Portafolio se realizará mediante una rúbrica que se facilitará a los alumnos para establecer una guía de los objetivos que se persiguen.		
Entregas		
La nota correspondiente en este apartado se realizará en función de las entregas realizadas a tiempo por los estudiantes con el fin de valorar la planificación y responsabilidad.		
Actitud		
En este apartado se valorará la participación, la iniciativa, la responsabilidad y compromiso de cada uno de los alumnos en el proceso.	5%	Evaluación realizada por los compañeros a través de una coevaluación
	5%	Evaluación realizada por el profesor a través de la observación directa en el aula y una serie de anotaciones periódicas sobre el trabajo en grupo

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El trabajo presentado abarca una de las competencias profesionales más importantes del docente como es la planificación, organización y ejecución de las programaciones que determinaran la calidad de la docencia, y en consecuencia la calidad del aprendizaje; en este caso para la asignatura de Tecnología industrial.

A partir de los contenidos establecidos en las concreciones curriculares previas, se ha transformado la práctica pedagógica, mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos, planificando cuidadosamente un escenario de aprendizaje en el que a través del planteamiento de un problema real, vinculado con los alumnos y su vida diaria en el instituto, se les presente el reto de diseñar una pieza de mobiliario escolar que sirva a su instituto y se pueda comercializar.

El diseño de la programación se ha realizado partiendo de los criterios de evaluación y los indicadores que recogen el desarrollo de las competencias. A través de la definición de preguntas como ¿Qué objetivos de aprendizaje quiero conseguir? o ¿Qué y cómo voy a evaluar?, se han integrado y relacionado los contenidos de aprendizaje propios de la materia y otras de carácter interdisciplinar junto con el desarrollo de las competencias clave siguiendo las características del Aprendizaje Basado en Proyectos (Larmer y Mergendoller, 2010).

Debido a la duración del mismo, y que los alumnos se inician en esta metodología la planificación del proyecto abordado se ha secuenciado en diferentes fases abiertas, las cuales los alumnos irán descubriendo por si mismos a través de las necesidades del proyecto y la ayuda del profesor. A su vez, en cada una de las fases, se han diseñado actividades guía vinculadas con la realidad que incorporen metodologías que contribuyan a la consecución de los objetivos a través del trabajo cooperativo y colaborativo del proyecto, enfatizado por el uso de herramientas TIC, y estrategias de promuevan la participación como los debates, brainstorming y exposiciones.

Finalmente, se ha puesto especial énfasis en la evaluación, debido a la relación directa entre esfuerzo en el trabajo o estudio y evaluación (MacFarlane, 1992). Es por ello que, se ha diseñado un modelo de evaluación centrado en el proceso (Perrenoud, 2004), es decir que una el proceso de enseñanza-evaluación, en el que interviene el alumno a través de actividades de coevaluación. Para ello se han diseñado diferentes rúbricas que evalúan aspectos tanto académicos como competenciales, como la rúbrica del portafolio y la del proyecto, y sirven al alumnado para aprender a aprender.

La programación diseñada y todos los elementos que la integran se ha desarrollado con el fin de desarrollar un aprendizaje significativo y desarrollar las competencias necesarias para una educación integral acorde con las necesidades del s.XXI. No obstante, se trata de una propuesta teórica y por consiguiente para garantizar la consecución de los objetivos que pretende, se debería llevar a la práctica donde se podría evaluar e incorporar aquellos cambios necesarios, como en los procesos de investigación-acción estudiados en el Máster.

Para concluir, debo destacar que la realización de este trabajo me ha servido para reflexionar sobre la importancia de la práctica docente y el papel del profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de crear situaciones que favorezcan el aprendizaje y el desarrollo de competencias. Además, el desarrollo de la programación y el conocimiento de nuevas metodologías activas, ha contribuido a mi crecimiento profesional con el fin de ser un futuro docente competente.

BIBLIOGRAFÍA

Libros y artículos:

- BOSS, S. (2013): Los Diez Consejos Principales para evaluar el aprendizaje basado en proyectos. *Edutopía*,
- DALE, E. (1964): *Métodos de enseñanza audiovisual*. Reverté, México
- DEL CANTO, P. y otros (2007): Cómo congeniar los exámenes y los proyectos en asignaturas basadas en PBL.XIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, Teruel
- GIBBS, G., SIMPSON, C. (2009): Condiciones para una evaluación continuada favorecedora del aprendizaje. *Cuadernos de docencia universitaria*, 13. Ocatadro-ICE de la Universidad de Barcelona, Barcelona
- JORBA, J., SANMARTÍ, N. (1993): La función pedagógica de la evaluación. *Aula de innovación educativa*, 20
- MACFARLANE, B. (1992): The 'Thatcherite' generation of university degree results. *Journal of Further and Higher Education*, 16 (2)
- NEW YORK DEPARTMENT OF EDUCATION (2009): Project-Based Learning: Inspiring Middle School Students to Engage in Deep and Active Learning. *Learning*, New York
- PERRENOUD, P. (2004): *Diez nuevas competencias para enseñar*. Graó, Barcelona
- TARAZONA, J.L (2005): Reflexiones acerca del aprendizaje basado en problemas. Una alternativa en la educación médica. *Revista colombiana de obstetricia y ginecología*,56 (2), Colombia
- VALERO, M. (2012): PBL (Piénsatelo bien antes de liarle).*ReVisión*, 5(2), Barcelona
- VILAR, S. (1997): *La nueva racionalidad. Comprender la complejidad con métodos transdisciplinarios*. Kairós, Barcelona.

Legislación

- ESPAÑA. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín oficial del estado*, 4 de mayo de 2006, núm. 106, pp. 17158-17207
- ESPAÑA. Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del Bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas. *Boletín oficial del estado*, 6 de noviembre de 2007, núm. 266, pp. 45381-45477
- ESPAÑA. Decreto 102/2008, de 11 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad Valenciana.
- ESPAÑA. Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 29 de enero de 2015, núm. 25, pp. 6986-7033

Webgrafía:

GALEANA, L. (2010): Aprendizaje Basado en Proyectos. Recuperado el 5 de abril de 2015.

Disponible en: <http://ceupromed.ucol.mx/revista/PdfArt/1/27.pdf>

LARMER, J. y MERGENDOLLER, J.R. (2010): The main course, not dessert . Recuperado el 4 de abril de 2015.

Disponible en Buck Institute for Education:

http://bie.org/object/document/main_course_not_dessert

LARMER, J. y MERGENDOLLER, J.R. (2015): Why we changed our model of the “8 Essential Elements of PBL”. Recuperado el 25 mayo de 2015.

Disponible en Buck Institute for Education:

http://bie.org/object/document/why_we_changed_our_model_of_the_8_essential_elements_of_pbl

PUNSET, E. (2011): Redes 351: Crisis Educativa. Entrevista a Roger Schank. Televisión Española, S.A. Recuperado el 2 de Mayo de 2015.

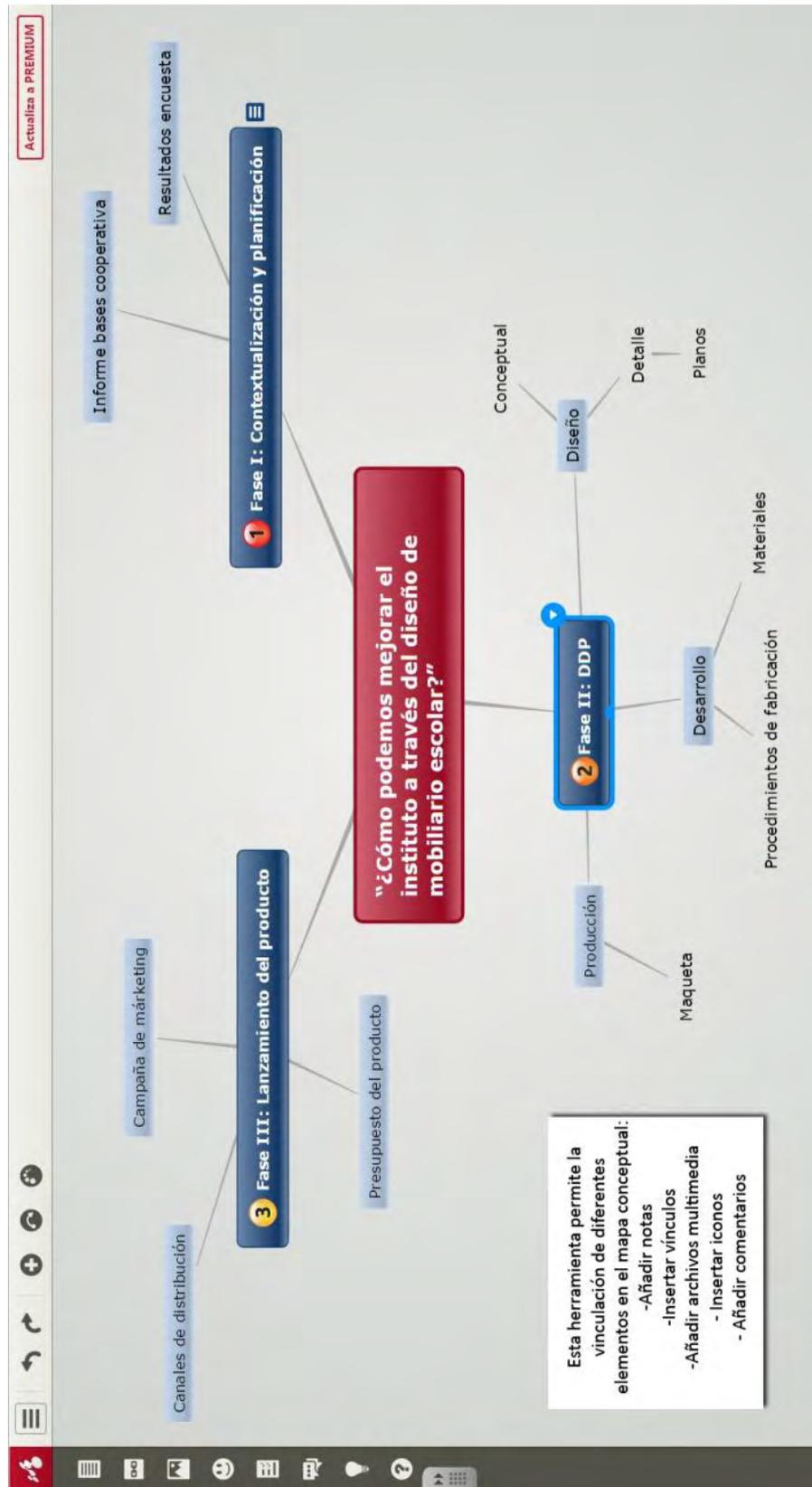
Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=9MmPr79sRug>

Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. Recuperado el 16 de mayo de 2015.

Disponible en The Autodesk Foundation:

http://www.bie.org/index.php/site/RE/pbl_research/29

Anexo 1: Mapa conceptual del proyecto (ejemplo)



Nota: ejemplo de mapa conceptual del proyecto creado por los alumnos.

Anexo 3: Evaluación inicial

A partir de la evaluación inicial el profesor conocerá los conocimientos previos que los alumnos poseen y sus motivaciones en el ámbito de la Tecnología.

Evaluación inicial	
Tecnología Industrial – 1º Bachillerato	
Nombre y apellidos:	Grupo:
1. ¿Cual crees que es el fin del estudio de la tecnología?	
2. Explica las aportaciones de la tecnología sobre la sociedad, en general y sobre tu vida en particular.	
3. ¿Serías capaz de decir las diferentes etapas del proceso de producción de un producto cotidiano de vuestra vida, como una bici?	
4. A la hora de comprar un producto: - ¿Qué es en lo que más te fijas: apariencia, precio, calidad, funcionalidad? - ¿A través de qué medios conoces los productos que adquieres?	
5. ¿Crees que con tus conocimientos tecnológicos eres capaz de aportar algo a tu entorno?	
6. Indica tu nivel de interés por los siguientes temas, con una puntuación de 1 a 5 siendo 1 la mínima y 5 la puntuación máxima. - Dibujo () - Diseño () - Manualidades () - Herramientas Tics ()	

Rúbrica memoria proyecto I				
Categoría	Excelente	Muy bueno	Satisfactorio	Insuficiente
Presentación				
Formato y organización	Contenidos bien organizado, separando las diferentes partes. Se utiliza índice, títulos, párrafos, colores, listas que facilitan la comprensión del mismo.	Contenidos bien organizado, separando las diferentes partes a través de títulos, párrafos y colores. Falta índice.	Contenido organizado de forma básica, a través de títulos y párrafos. No incluye índice, colores, ni listan.	El contenido no aparece estructurado dificultando la comprensión del trabajo.
Recursos	Incluye recursos como ilustraciones, gráficas, tablas o multimedia del material de clase y otros de carácter propio. Estos son relevantes y enriquecen el discurso.	Incluye recursos como ilustraciones, gráficas, tablas o multimedia del material de clase. Estos son relevantes y enriquecen el discurso.	Incluye pocos recursos y la calidad de los mismos es pobre.	No se incluyen recursos.
Vocabulario	Utiliza un vocabulario rico y versátil que incluye tecnicismos propios del tema.	Utiliza un vocabulario variado y correcto pero poco específico.	Utiliza un vocabulario limitado y repetitivo.	Utiliza un vocabulario ordinario.
Ortografía	No hay faltas de ortografía ni errores gramaticales	Entre 0-5 faltas de ortografía y/o errores gramaticales.	Entre 5-10 faltas de ortografía y/o errores gramaticales.	Más de 10 errores de ortografía y/o gramaticales
Proceso				
Análisis de resultados *algunos apartados	Se presentan las diferentes opciones, indicando detalladamente las diferentes ventajas y desventajas que aportan.	Se indican las diferentes opciones de las que se parte y se indican a grandes rasgos las ventajas o inconveniente.	Se citan las diferentes opciones.	Sólo se indica la elección final, sin presentar las diferentes opciones
Justificación *algunos apartados	Se argumentan las decisiones tomadas en base a estudios, requisitos o fuentes de información fiables.	Se argumentan las decisiones tomadas	Se argumentan las decisiones tomadas pero se fundamentan en información subjetiva.	No se argumentan las decisiones tomadas, simplemente se presentan.
Contenido				
Introducción	Se presenta el producto que ha sido diseñado de forma clara y se describen las distintas fases llevadas a cabo.	Se presenta el producto que ha sido diseñado y se citan las distintas fases llevadas a cabo.	Se presenta el producto que ha sido diseñado de forma clara y concisa.	No aparece introducción o en esta no queda claro el objetivo del trabajo.
Estudio de mercado	La elección del producto se basa en un estudio a través de la encuesta a los diferentes usuarios del centro.	La elección del producto se basa en un estudio a través de la encuesta a los diferentes usuarios del centro.	El estudio realizado, para la elección del producto, solo tiene en cuenta a un sector del centro.	Las necesidades se basan en opiniones personales del grupo y no se ha utilizado instrumentos cuantitativos.
Diseño	El diseño del producto se ciñe a los requisitos de funcionalidad, comodidad, estética, seguridad y sostenibilidad.	Uno de los requisitos anteriormente citados no se ha tenido en cuenta. (No puede ser funcionalidad)	Dos de los requisitos anteriormente citados no se han tenido en cuenta. (No puede ser funcionalidad)	Tres o más requisitos de diseño no se han tenido en cuenta.
Proceso de fabricación	Se citan y describen los procesos de fabricación utilizados argumentando de forma técnica su idoneidad.	Se citan, describen y argumentan los procesos de fabricación, pero estas no son carácter técnico.	Se citan y describen los procesos de fabricación utilizados.	Se citan los procesos de fabricación utilizados.
Maqueta	Se han utilizado los materiales y las técnicas acordes con el producto real. La ejecución es delicada y fina.	Se han utilizado los materiales y las técnicas acordes con el producto real.	Los materiales y técnicas utilizados no son los más adecuados, pero llegan a representar el producto.	No se han tenido en cuenta el producto real a la hora de elegir los materiales de la maqueta.
Estrategia de marketing	Es original y atractiva generando el deseo. Lanza un mensaje conciso a través de un medio que se adecua al perfil del cliente.	Es atractiva, pero poco original. Lanza un mensaje conciso a través de un medio que se adecua al perfil del cliente.	Se ha escogido un medio adecuada para hacer llegar al cliente un mensaje conciso.	Describe el producto, sin embargo el medio utilizado no es acorde al cliente dificultando su accesibilidad.
Conclusiones	Se presentan las conclusiones en las que se recoge la información de todo el proceso y se incluyen reflexiones y evidencias.	Se presentan las conclusiones en las que se recoge la información de todo el proceso.	Las conclusiones presentadas son escuetas y superficiales.	No se realizan conclusiones

Anexo 5: Escala de estimación de la presentación del proyecto

Escala de estimación de la presentación del proyecto		Puntuación 0-3							
Aspecto a evaluar									
1. Formato	El formato en el que se presenta (mural, video, presentación, etc.) es original y atractivo consiguiendo captar la atención del público.								
	Se utilizan recursos visuales como imágenes, esquemas, croquis o maqueta que enriquecen la presentación y ejemplifican el contenido.								
2. Organización	Se presenta el tema y los objetivos del proyecto de forma clara.								
	El discurso del material sigue una estructura organizada que facilita entender el proceso llevado a cabo.								
	Participan todos los miembros del grupo de forma equilibrada.								
3. Explicación	Se argumentan y justifican las decisiones del proyecto de acuerdo a las necesidades y los requisitos.								
	Demuestra la comprensión y dominio de los contenidos abordados en el proyecto durante la exposición y en el turno de preguntas								
	Vincula los contenidos trabajados en el aula con su funcionalidad en la sociedad.								
	Las conclusiones sintetizan el discurso de forma concisa y estructurada, y se vinculan con los objetivos del proyecto.								
	La duración de la exposición es adecuada.								
4. Discurso	El ritmo y velocidad de la exposición facilita la comprensión, enfatizando los puntos clave del proyecto								
	Mantiene el contacto visual con el público la mayoría del tiempo.								
	La gesticulación y movimientos son naturales.								
5. Respuestas al público	Las respuestas son claras y completas								
	Todos los miembros del grupo son capaces de responder								
		Todo (sobre 60):							
Observaciones:									
Escala de puntuación:									
0	Insuficiente	1	Suficiente	2	Bueno	3	Muy bueno	4	Excelente

Anexo 6: Rúbrica del portafolio

Rúbrica Portafolio				
Concepto	Excelente	Muy bueno	Satisfactorio	Deficiente
Estructura 	La información se ha organizado y se ha trabajado detalladamente la presentación.	La información está organizada y bien presentada.	La información está organizada pero la presentación es muy simple.	La organización de la información dificulta la lectura.
Contenidos 	Describe de forma detallada los contenidos trabajados en clase y los relaciona entre ellos y con sus conocimientos previos.	Define los contenidos trabajados en clase de forma y los describe y los relaciona entre ellos.	Define los contenidos trabajados en clase de forma superficial y sin conexión evidente entre ellos.	No hace referencia a los contenidos trabajados en clase
Evidencias 	Muestra muchas evidencias del aprendizaje en el contexto donde se han llevado a cabo a través de acciones concretas.	Muestra evidencias de aprendizaje.	Muestra pocas evidencias de aprendizaje.	No muestra evidencias de aprendizaje
Reflexiones 	Identifica los retos a los que se enfrenta, las posibles soluciones y justifica la más adecuada.	Identifica los retos a los que se enfrenta y las posibles soluciones e indica la solución aportada.	Identifica los retos a los que se enfrenta e indica la solución aportada	No identifica la esencia del reto que se le plantea.
Vocabulario 	Utiliza un vocabulario rico y versátil que incluye tecnicismos propios del tema.	Utiliza un vocabulario variado y correcto pero poco específico.	Utiliza un vocabulario limitado y repetitivo.	Utiliza un vocabulario ordinario y con faltas de ortografía

Anexo 7: Escala de estimación para coevaluación y autoevaluación del grupo

Escala de estimación del trabajo en grupo									
Aspecto a evaluar		Puntuación máxima	YO	Nombre:	Nombre:	Nombre:			
1	Asistencia a las reuniones/sesiones.	4							
2	Aporta ideas y respeta las de sus compañeros.	4							
3	Facilita la organización del equipo.	4							
4	Permite que todos los miembros del equipo participen.	4							
5	Utiliza el diálogo como forma de relación para solucionar los problemas.	4							
6	Escucha con atención a sus compañeros.	4							
7	Cumple los acuerdos y normal del grupo.	4							
8	Muestra una actitud positiva hacia el trabajo.	4							
9	Es responsable con el material del grupo.	4							
10	Desempeña sus obligaciones correctamente.	4							
Todo (sobre 40):									
Observaciones:									
Escala de puntuación:									
0	Nunca	1	Pocas veces	2	Alguna vez	3	A menudo	4	Siempre

Nota: El modelo y estructura de esta rúbrica parte del instrumento de evaluación utilizado en las asignaturas SAP124 y SAP105 del Máster, ambas a cargo de Merche Marqués.

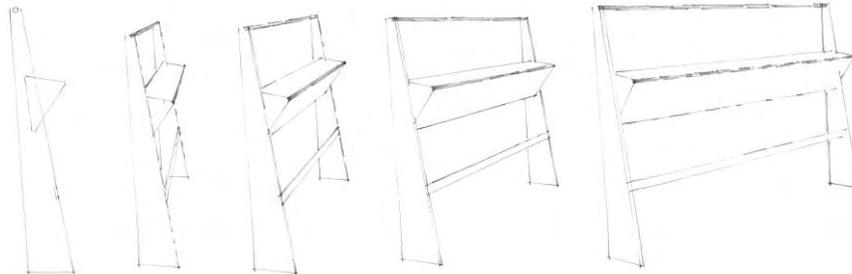
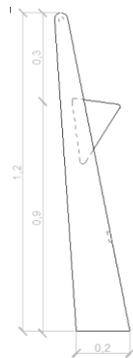
Anexo 8: Encuesta necesidades del centro

Encuesta necesidades mobiliario del instituto	
Tecnología Industrial – 1º Bachillerato	
Grupo (equipo directivo, alumno, profesor, etc.):	
1. Indica cual de los siguientes elementos consideras que es más necesario incorporar/mejorar al centro: - Banco [] - Papeleras de reciclaje [] - Maceteros [] - Mesas de trabajo [] - Sillas de trabajo [] - Armarios y estanterías []	
2. Argumenta el motivo por el que se necesita.	
3. Describe las características que debería tener el nuevo elemento.	
4. Enumera, según la prioridad, las características que se deberían enfatizar en su diseño Diseño [] Funcionalidad [] Comodidad [] Seguridad [] Sostenibilidad []	
Observaciones	

Anexo 9: Escala de estimación para coevaluación del diseño del mobiliario

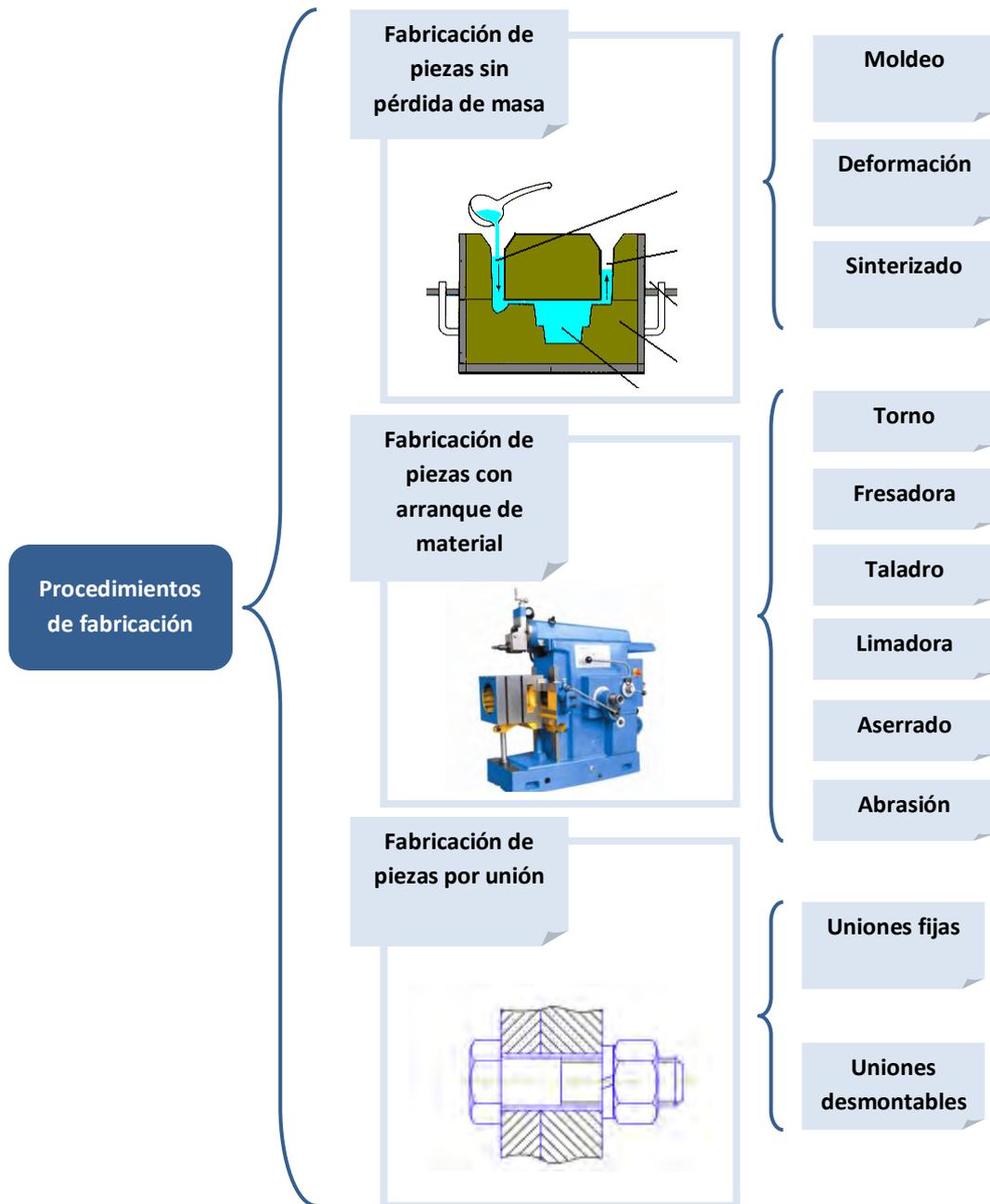
Punta los siguientes aspectos del diseño de 0 a 3

Aspecto a evaluar	Puntuación 0-3	Observaciones (posibles mejoras o punto débil a señalar)
1 Funcionalidad 		
2 Comodidad 		
3 Estética 		
4 Seguridad 		
5 Materiales 		
Total (sobre 15):		



Nota: ejemplo de banco realizado por los alumnos

Anexo 10: Esquema base de los procedimientos de fabricación



Enlaces de interés:

[Apuntes procedimientos de fabricación. Educa2](#)

[Apuntes procedimientos de fabricación. IES Villa Alba Hervas](#)

[Test online procesos de fabricación mecánica. Educa2](#)

[Ejemplo: Moldeo tipo a la cera perdida](#)

[Ejemplo: Torno en funcionamiento](#)

[Ejemplo: trabajos con fresadora](#)

[Documental: ¿Cómo lo hacen?.](#) Interesante video donde se muestran el proceso de fabricación de diversos elementos de uso cotidiano

La Guerra del Pan

La guerra del pan –en la que compiten grandes superficies, nuevas cadenas de panaderías y los establecimientos más tradicionales– ha provocado que por vez primera en décadas el consumo de este artículo haya subido en España.

El pasado año un panadero valenciano originó lo que se ha venido a conocer como la guerra del pan. **José Navarro** comenzó a vender barras a 20 céntimos, por debajo incluso del precio marcado por gigantes de la distribución. La iniciativa tuvo éxito, Navarró abrió nuevas tiendas. Las grandes superficies bajaron al campo de batalla y anunciaron agresivas rebajas de precios. El movimiento recibió duros ataques de los panaderos que consideran que a menos de 50 céntimos es imposible ofrecer pan de cierta calidad.

A pesar de las críticas, las cifras indican que la guerra del pan –la mayor competencia– ha provocado un aumento inédito en su consumo. Entre mayo de 2012 y abril de este año el consumo de pan en España ha subido un 1,8%. En 2012, según datos del **Ministerio de Agricultura**, se incrementó un 1,2%. “Es la primera subida del consumo en décadas”, afirma **José María Fernández del Vallado**, secretario general de **Ceopan**, que agrupa a las asociaciones de fabricantes de pan en España.

En 1964 se consumían en España 134 kilogramos de pan por habitante y año; en 1975 la cifra bajó a 82, y en la actualidad no llega a 36, según datos de Mercasa, la empresa pública dependiente de Sepi y del Ministerio de Agricultura. Pero la guerra del pan no sólo está modificando la tendencia a la baja en su consumo, también está impulsando nuevos hábitos de compra.

Cadenas de panaderías como **Granier**, **Uvepan**, **Valpan** o **Panalia** están transformado un hábito tan propio del consumidor español como es la compra del pan. Las empresas que gestionan estas panaderías, la mayoría operadas en régimen de franquicia, han implantado un modelo de establecimiento en el que se vende pan de todo tipo y en el que es posible tomarse un café tranquilamente.

El estruendo que despiden por las mañanas las cafeterías de Madrid, en las que compiten por hacer más ruido máquinas tragaperras, cafeteras, televisiones, acaloradas conversaciones futbolísticas y lanzamientos de monedas al cubo de las propinas, no es propio de este nuevo concepto de panadería-cafetería. Los locales disponen de pocas mesas y sillas, con colores blandos y música de ambiente a bajo volumen. El olor a bollo y a pan impregna todo el establecimiento y es normal ver a alguien leyendo un libro o un periódico que al terminar su consumición comprará el pan que seleccione entre una amplia variedad.

De esta forma estas nuevas cadenas compiten con las grandes superficies y supermercados, que venden pan por menos de 50 céntimos. En **Carrefour** (Madrid), una barra de pan cuesta 25 céntimos; en **DIA**, 39 céntimos. En un establecimiento de Granier la barra de pan vale 75 céntimos; 85 céntimos en un local de la cadena **Panaria**.

Las panaderías tradicionales se sienten ahora las grandes damnificadas por la guerra del pan. En España existen 15.000 empresas, panaderías, que venden “pan, pan”, como dice Fernández del Vallado, de Ceopan; establecimientos que fabrican el pan que venden (ya sea en panaderías propias o en grandes superficies). En una década 5.000 de estas panaderías, según cálculos del secretario de Ceopan, han cerrado. Pero ahora, advierte Fernández del Vallado, “el pan está de moda” y también estos negocios pueden sacar tajada de la guerra del pan destacando sus características diferenciadoras frente a las grandes superficies o las nuevas cadenas.

http://cincodias.com/cincodias/2013/11/20/empresas/1384977397_206852.html

Anexo 12: Planeamiento de la presentación

Planeamiento de la presentación	
Tecnología Industrial – 1º Bachillerato	
Grupo:	
1. ¿Qué voy a presentar?	<hr/>
2. ¿A qué público va dirigido?	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
3. ¿Qué quiero transmitir con la presentación? ¿Qué idea principal quiero trasladar?	<hr/>
4. ¿Qué formato podría utilizar que se adecue al producto, al público que va dirigido y me permita enfatizar aquello que yo quiero transmitir?	<hr/>
5. Organiza la información que vas a presentar (Introducción, desarrollo y final):	<hr/>

Nota: El modelo y estructura de este planeamiento para realizar la presentación se ha realizado de acuerdo con los materiales propuestos por Buck Institute of Education.