

El uso del Portafolio Reflexivo del Profesor en la adquisición de las competencias del máster



Trabajo Final de Máster

**Máster en Profesor/a en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato,
Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas
“Especialidad en Tecnología e Informática”**

Curso 2015/16



Alumna: M. Teresa Mollar Bort

Tutora: Mercedes Marqués Andrés

*A ma mare per l'educació que em va donar
i a "m'auela", que al seu costat he après per a la vida.*

El uso del Portafolio Reflexivo del Profesor en la adquisición de las competencias del máster

Resumen

En este Trabajo Final de Máster se presenta un Portafolio Reflexivo del Profesor a modo de síntesis crítica y reflexiva de las competencias adquiridas a lo largo del máster.

Tras presentar en qué consiste el Portafolio Reflexivo del Profesor se recorre cada una de las materias cursadas, reflexionando sobre la adquisición de las competencias que las constituyen.

De este Trabajo Final de Máster se extrae que la reflexión de cada una de las competencias ha permitido tener una visión global de lo que es el máster, cobrando sentido tener que adquirirlas.

Por otra parte, el uso del Portafolio Reflexivo del Profesor ha servido para parar, pensar, ordenar y construir el propio aprendizaje. Se concluye que el portafolio es una herramienta que potencia la reflexión, favoreciendo el aprender a aprender.

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN.....	1
2. EL PORTAFOLIO	
2.1 CARACTERÍSTICAS	
¿Qué es?.....	2
¿Qué tipos hay?.....	2
Qué papel tiene en la formación inicial y permanente del profesorado....	3
2.2 EL PORTAFOLIO REFLEXIVO DEL PROFESOR (PRP).....	4
Cómo se está usando en España y otros países.....	4
Qué modelo de portafolio he elegido hacer y por qué.....	5
3. MI PORTAFOLIO REFLEXIVO	
3.1 INTRODUCCIÓN.....	6
3.2 PUNTO DE PARTIDA.....	7
3.3 COMPETENCIAS.....	8
3.3.1 Módulo Genérico	
<i>Aprendizaje y desarrollo de la personalidad (SAP001)</i>	9
<i>Procesos y contextos educativos (SAP003)</i>	14
<i>Sociedad, familia y educación (SAP002)</i>	22
3.3.2 Módulo específico	
<i>Complementos para la formación disciplinar (SAP106/126)</i>	25
<i>Aprendizaje y enseñanza de las materias correspondientes (104/124)</i>	28
<i>Innovación docente e iniciación a la investigación educativa (105/125)</i>	37
3.3.3 SIM.....	43
3.3.4 Prácticum.....	44
3.4 VISIÓN GLOBAL.....	47
4. CONCLUSIONES.....	49
5. BIBLIOGRAFÍA.....	50
6. ANEXOS.....	54
- Anexo 1	
- Anexo 2	
- Anexo 3	

1. JUSTIFICACIÓN

Este Trabajo Final de Máster (TFM) pertenece a la modalidad 7: otras aportaciones.

La elección de un portafolio reflexivo como TFM se ha realizado desde la percepción del TFM como una oportunidad para realizar una síntesis crítica y reflexiva del proceso de enseñanza/aprendizaje vivido durante el máster.

Un nuevo modelo de educación demanda un profesor reflexivo, que sea capaz de avanzar en su profesión, dar respuesta cada día a nuevos problemas que surgen en esta sociedad tan cambiante. Uno de los objetivos de este máster es formar al futuro docente en la práctica reflexiva. Es por ello, que con el uso del Portafolio Reflexivo del Profesor, herramienta que potencia la reflexión, se está favoreciendo al ejercicio de la práctica reflexiva. "Sólo conseguiremos formar practicantes reflexivos, a través de una práctica reflexiva" (Perrenoud, 2004a).

2. EL PORTAFOLIO

2.1 CARACTERÍSTICAS

¿Qué es?

Tal como definen Esteve, Keim y Carandell (2006):

El portafolio docente surge a partir de los portafolios profesionales, que aparecen en un primer momento en los ambientes profesionales de Canadá y de los Estados Unidos. Se trataba de una carpeta o dossier que utilizaban los profesionales modernos del mundo del arte, el diseño y la arquitectura para presentarse ante posibles clientes, mostrando los mejores productos de su creación. Con esto pretendían evidenciar sus habilidades así como también las competencias adquiridas a lo largo de su desarrollo profesional, a partir de recopilar muestras tangibles de “buenos trabajos”.

En poco tiempo el uso del portafolio profesional se extiende a otros países, como Australia y Reino Unido, y también a otros contextos, tales como el contexto educativo, especialmente, el contexto de la formación del profesorado. En los años ochenta se introduce en Estados Unidos el uso del portafolio dentro de un programa llamado “Teacher Assessment Project” como una herramienta para medir las competencias y las habilidades de los docentes en un momento determinado de su desarrollo. Desde entonces el portafolio docente ha ido evolucionando y diversificando sus funciones. Se puede decir que el portafolio docente se hace servir en primera línea como una herramienta formativa con un componente significativo de reflexión que ha de ayudar a mejorar la calidad docente. Se trata de una forma híbrida que contiene elementos de diferentes tipos de portafolios.

¿Qué tipos hay?

Hay dos tipos de portafolios en función del objetivo que persiguen:

- **El portafolio acreditativo (sumativo)**
Según Feixas y Valero (2003)¹: “este tipo tiene la función de evidenciar que se dispone de unas determinadas competencias delante de un comité evaluador externo”. Su propósito es encontrar trabajo o promocionarse en el mundo académico.
- **El portafolio evaluativo**
Se centra en el desarrollo profesional y personal basado en la práctica reflexiva.

Algunos profesionales consideran que el portafolio docente no se puede separar tan claramente según estos dos tipos. Aunque los dos sirven para cumplir diferentes objetivos, tienen puntos en común y, por ello, el portafolio del profesor se puede

¹ Citado en Esteve et al. (2006)

considerar como un espacio tanto para la reflexión de la práctica como para recoger los logros profesionales (González y Pujolà, 2008).

En cuanto al formato, puede ser también diverso: portafolios en versión papel, digitales y electrónicos. Los portafolios digitales se encuentran en soporte CD-Rom o similar, pero no permiten la interacción. Sin embargo, los portafolios electrónicos son los más indicados para la práctica reflexiva. Al ser realizados en una página web se permite interaccionar entre diferentes personas, pudiendo recibir feedback y, de esta manera, no sentirse solo/a durante el proceso de reflexión.

Qué papel tiene en la formación inicial y permanente del profesorado

Latorre (2004)² afirma que en el ámbito de la educación se ha aceptado que el conocimiento no se adquiere única y exclusivamente a través de los contenidos teóricos, sino que la adquisición de conocimientos se llega a través de la combinación entre el aprendizaje experiencial y su contraste con la teoría. De esta manera el profesor/a debe ser capaz de integrar teoría y práctica en un mismo proceso para poder avanzar en sus intervenciones como docente. “Al desarrollo de la capacidad para poder establecer el contraste entre el conocimiento aprendido y el aprendizaje experiencial se llega a partir de la práctica reflexiva” (Esteve, 2004a, 2004b, 2006)². “El portafolio es precisamente una herramienta que permite observar el proceso de construcción de conocimiento y poder evaluarlo” (Pujolà y González, 2008).

La práctica reflexiva consiste en observar la propia práctica docente y reflexionar sobre ella, identificando los puntos fuertes y débiles. A partir de esta reflexión el docente realiza un plan de acción implementando nuevas estrategias pedagógicas para mejorar su práctica, contando con la ayuda entre iguales y tutores. Es por tanto, un ciclo reflexivo en el que se comparan dos momentos de la práctica docente, el inicial y el momento en el que se evalúa el resultado de haber implementado la nueva estrategia pedagógica. A partir de este momento se cierra un ciclo y empieza otro, convirtiéndose las metas conseguidas en el punto de partida. “La reflexión debe ir acompañada de materiales y documentos que evidencien los cambios y resultados que se describen” (Esteve et al., 2006).

En la formación del profesorado se utiliza el portafolio reflexivo como herramienta formativa. Por ello, “se considera imprescindible que el portafolio esté fundamentado en las reflexiones sobre el propio proceso de cambio de la persona que lo elabora” (Crispin y Caudillo 1998)¹. El eje vertebrador en el proceso de aprendizaje es la reflexión sobre lo que se hace, por qué se hace y cómo se podría mejorar. “A partir de la reflexión, el profesor se propone la consecución de nuevos objetivos para mejorar su docencia a corto y largo plazo” (Korthagen, 2001)². El máximo objetivo de su utilización como herramienta formativa, tal como indica Esteve et al. (2006), es que el docente aprenda a gestionar de una manera autónoma su proceso de formación, reflexionando sistemáticamente sobre sus experiencias docentes.

¹ Citado en Esteve et al. (2006)

² Citado en González y Pujolà (2007)

2.2 EL PORTAFOLIO REFLEXIVO DEL PROFESOR (PRP)

Según Pujolà y González (2008):

El portafolio Reflexivo del Profesor (PRP) puede definirse como el documento reflexivo y comentado sobre el historial y la actividad en el que su autor incluye sus puntos fuertes, sus logros y, también, sus carencias, sus necesidades y sus problemas; todo ello desde una perspectiva crítica activa que le ha de guiar en su proceso de formación continua.

A continuación se muestra la estructura del PRP que proponen González y Pujolà (2008):

INTRODUCCIÓN	Mi PRP. Presentación del portafolio y sus partes	
PUNTO DE PARTIDA	¿QUIÉN SOY? Formación Experiencia Creencias Rol del profesor Rol del alumno Procesos aprendizaje/adquisición Práctica docente	¿DÓNDE ESTOY? Logros Necesidades Inquietudes Preocupaciones Curiosidades
OBJETIVOS	¿A DÓNDE VOY? Objetivos Plan de acción	
REPERTORIO DE MUESTRAS	MUESTRAS de logros	Reflexión: ¿CÓMO HE LLEGADO HASTA AQUÍ?
	MUESTRAS de procesos de los objetivos marcados	Reflexión: ¡YA ESTOY EN CAMINO!
VISIÓN GLOBAL	MI EVOLUCIÓN Evaluación general de mi desarrollo profesional	

Cuadro 1: Esquema del PRP Fuente: González y Pujolà (2006)³

Cada parte en la que se divide el portafolio incluye unas plantillas para facilitar su elaboración, éstas se pueden consultar en la siguiente dirección: <http://prpele.wordpress.com>. Esta estructura es de carácter orientativo, cada profesor lo puede adaptar a sus necesidades.

Cómo se está usando en España y otros países

En España, es en el campo de la enseñanza de las lenguas extranjeras (ELE) y en la formación del profesorado donde se está utilizando el portafolio como herramienta formativa, ya que permite una evaluación global del proceso formativo (González y Pujolà, 2007).

³ Citado en Pujolà y González (2008)

Dentro del ámbito de la enseñanza de lenguas se diferencian dos tipos de portafolio: el portafolio del estudiante, que se basa en su formación lingüística, y el portafolio del profesor, el cual está basado en su práctica docente. El portafolio, además de estar utilizándose con el objetivo de evaluar el progreso de los alumnos también puede ser empleado como herramienta acreditativa de los profesores en ejercicio. Se utiliza como herramienta evaluativa global en varias universidades de Estados Unidos, Canadá y Reino Unido desde los años 80 (González y Pujolà, 2007).

La buena acogida en la presentación del portafolio reflexivo del profesor (PRP) como una propuesta de formación continua a partir de la práctica reflexiva en las jornadas de un encuentro práctico de profesores de español, que se dió en Barcelona en 2006, ha supuesto que este modelo se exporte a otros países como Suecia o Alemania. Se utiliza en versión electrónica para que el portafolio sea público y se puedan recibir comentarios de otros profesionales (González y Pujolà, 2007).

Qué modelo de portafolio he elegido hacer y por qué

Tal como se ha indicado anteriormente, Pujolà y González (2008) consideran el portafolio del profesor tanto un espacio para la reflexión de la práctica como para recoger sus logros. Dado que el nuevo profesor debe investigar sobre su práctica profesional (por ejemplo, mediante la investigación-acción) con la finalidad de mejorar la calidad en la educación (González y Pujolà, 2007), se ha elegido el portafolio como herramienta para la reflexión sobre la práctica docente ejercida durante el período del Prácticum en relación a las competencias a adquirir en el máster.

3. MI PORTAFOLIO REFLEXIVO

3.1 INTRODUCCIÓN

El presente portafolio trata de evidenciar las competencias adquiridas tras cursar el Máster en Profesor/a de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. Unas evidencias hechas desde la reflexión de la propia práctica docente ejercida durante el período del Prácticum. En este portafolio se reflexiona sobre dichas competencias, en qué momento se han puesto en marcha durante el Prácticum, el nivel de competencia adquirido y en qué dirección continuar para lograr un desarrollo profesional más completo.

La estructura del portafolio elaborado en este Trabajo Final de Máster está basada en la propuesta del PRP de González y Pujolà (cuadro 1). Se ha optado por trabajar con una variante del PRP (apartado 2.2). El motivo es que este es un portafolio acreditativo que se ha elaborado para demostrar ante un tribunal que se han adquirido las competencias del máster. Por ello, las competencias cobran protagonismo frente a los objetivos del PRP de González y Pujolà. En este sentido, se pretende mostrar que se es capaz de reflexionar sobre el significado de cada competencia, extrayendo así su esencia, mostrar el nivel de competencia adquirido gracias a la formación recibida en el máster y el periodo de Prácticum, y reflexionar sobre lo que falta por aprender o poner en práctica.

Por lo tanto, la estructura de este portafolio será la que se muestra en el cuadro 2 y que se describe a continuación:

INTRODUCCIÓN	Mi PRP. Presentación del portafolio y sus partes	
PUNTO DE PARTIDA	Reflexión: Creencias e inquietudes sobre la educación	
COMPETENCIAS	Reflexión: ¿Qué significa esta competencia?	
	MUESTRAS puesta en marcha (evidencias)	Reflexión: "ESTO ME FALTA"
VISIÓN GLOBAL	Reflexión final sobre mi evolución tras el máster.	

Cuadro 2. Esquema de mi PRP

- La **introducción**, apartado en el que nos encontramos, presenta las partes del portafolio.
- En el **punto de partida** se reflexiona sobre las concepciones de la enseñanza antes de iniciar el máster, tanto en cuanto a las creencias sobre la educación como las inquietudes.
- El apartado de **competencias** es el más extenso del portafolio ya que se detallan todas las competencias a adquirir en cada una de las materias del máster, según la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establece los

requisitos de los títulos universitarios oficiales que habiliten para ejercer de Profesor/a de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, en este caso. Además, se incluye la competencia de SIM añadida en el plan de estudios del Máster en Profesor/a de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas de la Universitat Jaume I. Para cada competencia se da un breve marco teórico que permite dotarla de significado y relacionarla con otras competencias. A continuación, se dan muestras de cómo se han puesto en marcha las competencias de la materia concreta durante la práctica docente realizada en el periodo de Prácticum y finalmente se reflexiona sobre las necesidades e inquietudes que deben ser satisfechas para continuar el desarrollo profesional.

- **Visión global**, apartado que se dedica a hacer una reflexión final sobre la evolución del propio pensamiento tras la formación del máster.

Puesto que este es un trabajo de reflexión individual, en adelante se usa la primera persona para la redacción de los distintos apartados del portafolio.

3.2 PUNTO DE PARTIDA

Desde siempre la educación me ha atraído. Cuando decidí cursar este máster, creía que lo más importante era conocer muy bien los contenidos que se debían impartir, en mi caso, en la asignatura de Tecnología. Tenía miedo de no poder seguir el máster, ya que no conocía todos los contenidos que se tratan. Para mí, enseñar tecnología era transmitir conocimientos. Cuando alumnos, que ya habían cursado el máster, me explicaban que eso era lo de menos y que lo que iba a aprender era a cómo enseñar, no lo entendía. Un buen profesor/a era aquel que domina la materia y que tiene un “don” para gestionar la clase. Yo no consideraba que tenía ese “don”, pero tenía ganas.

Aprender significaba estudiar, que de alguna manera era igual a memorizar. Cuestionaba la eficacia de cualquier método, como el Waldorf o el Montessori, que no implicara sentarse en un aula y recibir lecciones magistrales.

Cuestionaba algunos centros educativos, ya que tenían fama de no exigir mucho a los alumnos facilitándoles el aprendizaje. Algunos de estos prejuicios los formé a partir de conversaciones con profesores en ejercicio y de la información que transmiten los medios de comunicación. Ya que por la simple razón de haber ido a la escuela, parece ser que todo el mundo tiene derecho a opinar sobre educación.

Tras mi experiencia como erasmus en una universidad de Finlandia, estaba desconcertada de cómo la educación finlandesa podía ser un referente. Esto no me ocurría sólo a mí, sino también a compañeros de otras nacionalidades. El lema entre nosotros era: *“Finland is too easy”*.

La primera vez que leí el siguiente fragmento todavía me convenció más realizar el máster.

El máster supone una posibilidad de reflexión hacia lo que es la educación en esta etapa educativa. Al máster acceden

estudiantes de diferentes titulaciones, muchas de estas con un ámbito competencial no afín a la docencia. Pero cada individuo tiene la experiencia de haber sido estudiante en el pasado. Hay que dar forma a esta idea que cada uno y cada una lleva y apostar por el docente reflexivo, que no obra por impulso o intuición, al menos no siempre, y que incorpora la reflexión en su actuación profesional, además de las técnicas y conocimientos adecuados.⁴

Me gustaba la manera como se presentaba “un profesor reflexivo”. Exactamente no sabía en qué consistía, pero sí que me gustaba pensar en mis experiencias como alumno, en aquellos profesores que para mí destacaron tanto como “buenos” o como “malos”.

3.3 COMPETENCIAS

Antes de adentrarme en reflexionar sobre cada una de las competencias, definiré qué es una competencia. Según la Real Academia de la Lengua, competencia es pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado.

Tal pericia, aptitud o idoneidad no es algo casual o fortuito, sino que una competencia se adquiere a través de una combinación de conocimientos teóricos y prácticos (saber y saber hacer). Así, Moya y Luengo (2011) definen competencia como la forma que tienen las personas de movilizar todos sus recursos para resolver tareas en un contexto determinado. Es por ello que al presentar cada competencia, haré énfasis en los recursos teóricos y prácticos que se han de movilizar para afrontar la tarea docente. Los recursos prácticos (saber hacer) se expresan en las competencias que vienen formuladas con verbos que implican acciones como: elaborar, planificar, promover, participar, etc., mientras que los recursos teóricos (saber) se expresan en las competencias que vienen formuladas con verbos como: conocer, comprender, identificar, etc.

Puesto que las competencias requieren de un contexto, a continuación se describe el contexto en el que se han puesto en práctica, que ha sido el del Prácticum del máster.

El Prácticum lo he realizado en el Instituto de Enseñanza Secundaria “Professor Broch i Llop” de Vila-real durante el curso 2014/15. El grupo-clase para el que he diseñado y donde he impartido mi unidad didáctica ha sido 4º de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) del Programa de Diversificación Curricular (PDC). Estaba compuesto por doce alumnos de 17-18 años con buen comportamiento. El bagaje personal era muy diverso, se podía encontrar alumnos con responsabilidades familiares que exigían un gran grado de madurez y otros, en cambio, con comportamientos muy infantiles. El fin de estos estudiantes era adquirir el título en ESO para poder acceder a estudios de Formación Profesional.

⁴ Fragmento extraído de la presentación del máster.

Consultar en: mastersecundaria.uji.es

A continuación, se reflexiona sobre cada competencia. Éstas están agrupadas por asignaturas que pertenecen a diferentes módulos, organizados según el plan de estudios⁵ marcado por la Universitat Jaume I.

3.3.1 Módulo Genérico

Aprendizaje y desarrollo de la personalidad (SAP001)

- **Conocer las características de los estudiantes, sus contextos sociales y motivaciones.**

La Educación Secundaria y el Bachillerato (12-16/18 años) coinciden con la etapa de la adolescencia de los estudiantes que encontramos en las aulas. Durante este período, los jóvenes sufren una transformación de su cuerpo, pubertad, que afecta a sus conductas, las cuales tienen un soporte neurobiológico. “Estas transformaciones en el cuerpo del adolescente afectan al autoconcepto, que en algunos casos puede derivar en una crisis de personalidad” (Santrock 2004, 2011)⁶.

Estos cambios empiezan con la menarquía en las chicas y la eyaculación en los chicos, a edades diferentes. En las chicas se producen alrededor de los trece años y a los catorce en ellos. Cabe destacar que durante esta etapa los alumnos son biológicamente adultos, pero en cambio, todavía no lo han logrado psicológica y socialmente. Este desfase suele ser fuente de problemas y conflictos en la familia. Las relaciones familiares cambian, necesitan ser autónomos, buscando su lugar en la sociedad. En cambio, las relaciones que establecen los adolescentes entre su grupo de iguales se refuerzan.

Cabe destacar que la adolescencia es una continuidad del desarrollo, heredada en gran parte de la infancia. Es por ello que es importante destacar, tal como dice Sánchez-Sandoval (2002)⁶, que los niños que tenían una relación estrecha con sus padres, durante la adolescencia siguen manteniéndola.

Una masiva presencia de hormonas, progesterona y estrógenos, en el cerebro justificaría conductas caprichosas y temperamentales durante esta etapa. En el caso de las chicas, se sienten observadas y no saben exactamente cómo interpretar estas miradas hacia la transformación de su cuerpo. Para ellas es muy importante gustar y relacionarse socialmente. Los chicos, en cambio, tienen la necesidad de ser respetados y formar parte de un grupo, ocupando un lugar destacado si puede ser (Brizendine, 2008)⁶. La mujer encuentra en la comunicación un placer. Esto explicaría por qué durante esta etapa es muy usual el hablar, hablar por teléfono o mandar mensajes (Dunbar, 1996; Pennebaker, 2004)⁶. En cambio, los chicos muestran más interés por actividades deportivas y el sexo.

⁵ Consultar en: <http://www.uji.es/estudis/eees/titols/masters/manecamaster/manecapeso.pdf>

⁶ Citado en Martín y Navarro (2011)

En la adolescencia el cerebro está en desarrollo, de manera que un desequilibrio temporal en una parte de éste explicaría la impulsividad y mayor presencia de conductas de riesgo (consumo de alcohol, drogas y violencia) en estas edades (Oliva, 2007)⁷.

Finalmente, tenemos que tener en cuenta que los adolescentes que encontramos en las aulas han crecido con las nuevas tecnologías. Éstos las utilizan principalmente para actividades de entretenimiento, ocio y relación entre sus iguales.

- ***Comprender el desarrollo de la personalidad de estos estudiantes y las posibles disfunciones que afectan al aprendizaje.***

La adolescencia es la etapa de transición entre la niñez y la vida adulta. En ella no sólo sufren transformaciones físicas, sino también cambios intelectuales trascendentales que afectan a la manera de pensar. Los adolescentes adquieren nuevas capacidades cognitivas, las cuales les permiten abordar los problemas y entender la realidad de manera diferente. Teniendo una visión más amplia y abstracta del mundo y de ellos mismos. Estas nuevas capacidades cognitivas se pueden entender a través del estudio que realizó Piaget. Según él, la adolescencia coincide con el período de las operaciones formales en el desarrollo cognitivo. Para Piaget, a estas edades se es capaz de plantearse nuevas hipótesis. Esto permite poder resolver problemas, tomar decisiones y anticipar situaciones.

Keating (1980)⁸ cita cinco características que diferencian al pensamiento adolescente de etapas anteriores. Éstas son:

- Capacidad de pensar no solo en lo real sino también en lo posible.
- Son capaces de pensar los hechos con antelación, lo que les permite planificar y analizar las consecuencias de sus decisiones.
- Son capaces de generar hipótesis y contrastarlas.
- Los adolescentes tienen la capacidad de pensar sobre el pensamiento, (metacognición). Poseen la capacidad de pensar sobre sus pensamientos, analizándolos, y además reflexionar sobre los puntos de vista de los demás.
- Son capaces de replantearse aspectos ideológicos de la vida social.

“Durante la etapa de la adolescencia cada individuo construye su identidad personal que implica una unidad y continuidad del yo frente a los cambios del ambiente y del crecimiento individual” (Delval, 1996). Se deben integrar los cambios sufridos en las diferentes partes del yo, como son la autoimagen y el autoconcepto, y establecer procesos de identificación y compromiso respecto a valores, actitudes y proyectos de vida que guíen su tránsito a la vida adulta.

⁷ Citado en Martín y Navarro (2011)

⁸ Citado en Martí y Onrubia (2005)

La identidad personal la conforma el autoconcepto, las características que cada persona se atribuye a sí misma, y la autoestima que es la valoración que cada individuo tiene sobre su autoconcepto. En la adolescencia la autoestima juega un papel muy importante en el aprendizaje. “Una autoestima positiva ayuda a afrontar los retos y dificultades con la confianza de que pueden ser superados” (Martín y Navarro, 2011). Se debe tener en cuenta que la desconfianza en sus propias competencias puede hacer que la actitud de algunos jóvenes sea la de evitar el fracaso más que la búsqueda del éxito (Martín y Navarro, 2011).

- ***Elaborar propuestas basadas en la adquisición de conocimientos, destrezas y aptitudes intelectuales y emocionales.***

El adquirir esta competencia significa ser capaz de elaborar materiales en los que su fin sea que el alumno logre alcanzar unos conocimientos, destrezas y aptitudes, tanto intelectuales como emocionales. En definitiva, unas capacidades que le permitan desarrollarse como persona e ingresar en la vida adulta como ciudadanos competentes. Una de las características del aprendizaje de calidad es que se debe formar al estudiante de forma integral, en todas las capacidades, también como persona.

Como hemos visto en las competencias anteriores, en la adolescencia los jóvenes sufren una serie de transformaciones, tanto físicas como cognitivas. Las experiencias durante estos años van a forjar su personalidad y hacerles encontrar su sitio en la sociedad. Tal como indica Onrubia (2005): “las prácticas educativas son parte fundamental de la mediación social necesaria para apoyar y orientar el paso de los adolescentes a la vida adulta y su inserción como miembros plenos de la sociedad”. Tenemos que tener en cuenta, que para muchos de estos alumnos será su último contacto con prácticas educativas. Es por ello, que la escuela juega un papel importante en su desarrollo como ciudadanos.

Hay que recalcar que uno de los objetivos principales de la Educación Secundaria Obligatoria es facilitar el desarrollo personal de los alumnos y capacitarlos para que puedan ingresar en la vida adulta ejerciendo todos sus derechos como ciudadanos. Así pues, una formación integral implica aprender contenidos muy variados: datos, técnicas, actitudes, conceptos, habilidades, etc. Coll (1986)⁹ clasifica los contenidos según sean: conceptuales, procedimentales o actitudinales. Ya que dependiendo de la tipología se enseñará de una manera u otra.

Por otra parte, para poder alcanzar esta competencia tenemos que tener en cuenta cómo se aprende. Tal como dice Zabala (1995): “no es posible enseñar nada sin partir de una idea de cómo se producen los aprendizajes”. Desde una concepción constructivista del aprendizaje, las personas aprenden de modo significativo cuando construyen sus propios saberes, partiendo de los conocimientos previos que estos poseen e incorporando lo nuevo.

⁹ Citado en Zabala (1995)

- **Identificar y planificar la resolución de situaciones educativas que afectan a estudiantes con diferentes capacidades y diferentes ritmos.**

Esta competencia significa ser capaz de reconocer las diferentes capacidades cognitivas de los alumnos y sus diferentes ritmos de aprendizaje. Teniendo en cuenta que todos los alumnos no son iguales, se debe ser capaz de planificar una solución atendiendo a la diversidad existente en el aula, en la que todos los alumnos puedan alcanzar los objetivos marcados.

Desde la concepción del constructivismo en la enseñanza y aprendizaje, el papel protagonista es del alumno, el cual construye su propio aprendizaje. Un aprendizaje individual construido a partir de sus experiencias previas, pero para el que necesita ayuda, mediadores. Vygotsky habla de una Zona de Desarrollo Próximo que es la diferencia entre el nivel real actual de desarrollo y el nivel de desarrollo potencial, el que podría alcanzar con ayuda de un mediador. “La intervención pedagógica se concibe como una ayuda ajustada al proceso de construcción del alumno, creando Zonas de Desarrollo Próximo y que ayuda a los alumnos a recorrerlas” (Zabala, 1995).

No hay que perder de vista que: “una pedagogía que trata igual a los que son desiguales produce desigualdad y fracaso escolar” (Perrenoud, 1995 y 1998)¹⁰.

Muestras que evidencian la puesta en marcha de las competencias

En primer lugar, para poder desarrollar las competencias de “saber hacer” de esta asignatura, he tenido que adquirir previamente las dos competencias anteriores de “saber”. La puesta en marcha ha sido al elaborar la unidad didáctica (anexo 1).

En primer lugar, he tenido en cuenta las características de los estudiantes a los que iba dirigida la unidad didáctica, sus contextos sociales y motivaciones. Esta información la obtuve a partir de una entrevista con el tutor del grupo-clase, así como durante el período de observación.

Los objetivos de aprendizaje que se pretendían alcanzar con la unidad didáctica eran:

- conocer y saber utilizar las herramientas LibreCAD.
- ser capaz de generar un dibujo asistido por ordenador a partir de la toma de datos.
- saber trabajar en equipo.

Teniendo en cuenta que el objetivo de la Educación en la Enseñanza Obligatoria es formar de manera integral a personas, no me he limitado tan sólo a desarrollar capacidades cognitivas en los alumnos, sino que también he querido que desarrollaran capacidades de relación interpersonal. Ésto lo he pretendido haciéndoles trabajar en grupo. “Educar quiere decir formar

¹⁰ Citado en Gimeno (2000)

ciudadanos y ciudadanas, los cuales no están parcelados en compartimentos estancos, en capacidades estancas” (Zabala, 1995).

Así como también he tenido en cuenta los tipos de aprendizaje que existen y cómo hay que enseñarlos. En este caso, el aprendizaje era de tipo procedimental. Por tanto, las pautas seguidas para enseñar a hacer un procedimiento son las siguientes:

1.- Instrucción directa. En primer lugar les explicaba los conceptos y las herramientas necesarias para poder realizar la práctica.

2.- Práctica guiada. A continuación, realizamos una práctica paso a paso. Como observé que cuando yo explicaba no me prestaban atención y debía repetir la explicación uno por uno, decidí realizar vídeos tutoriales de cada práctica, a los cuales podían acceder a través de la plataforma Edmodo¹¹. De esta manera podían consultar en cualquier momento cómo se hacía.

3.- Práctica independiente. Por último, los conocimientos adquiridos se debían ver reflejados en la elaboración de un proyecto (sesión 8 en anexo 1).

Con esta práctica independiente he intentado que el contenido de carácter procedimental fuera lo más significativo posible. Para ello, una vez adquiridos los conocimientos mediante prácticas guiadas, los alumnos han tenido que aplicarlos en esta práctica.

Por otra parte, tras el máster considero la diversidad como algo positivo de la cual se puede sacar partido. Entiendo que todos los alumnos son diferentes, es por ello que es importante detectar cuáles son sus puntos fuertes y débiles para poder sacar provecho de esta situación. Tal como indica Pujolàs (2010): “La diversidad es un valor porque afortunadamente todos somos diferentes, porque la diferencia enriquece, abre nuevas posibilidades.”

En la fase de observación del Prácticum pude detectar, en el grupo al cual iba dirigida mi unidad didáctica, diferentes niveles entre los alumnos: algunos alumnos les costaba más asimilar lo explicado y otros, al ser repetidores ya conocían la materia y podían llegar a aburrirse.

A la hora de diseñar mi unidad didáctica tuve en cuenta esta diversidad del grupo-clase. Por ello, diseñé actividades de ampliación para aquellos alumnos más aventajados y aproveché esa diversidad para realizar tutoría entre iguales (anexo 1).

Como hemos visto, Vygotsky aporta que la capacidad de aprender aumenta si utilizamos mediadores. En este caso los mediadores son los alumnos que actúan como maestros de sus compañeros, mediando entre la actividad mental de su compañero y la nueva información que éste trata de asimilar. Este proceso, a su vez, permite al alumno que enseña generar oportunidades de aprendizaje para él.

¹¹ <https://www.edmodo.com/?go2url=%2Fhome>

Los diferentes ritmos de aprendizaje los resolví a través de vídeos tutoriales, donde se explicaba cómo realizar cada actividad. Para ello, utilice la herramienta de edición de vídeos Camtasia.

Esto me falta

Estas competencias me faltaría desarrollarla más, elaborando materiales cuyo contenido a tratar permitiera una adquisición de aptitudes tanto intelectuales, como emocionales que en el Prácticum se trabajaron de manera más superficial.

Por otro lado, sería interesante como futura docente profundizar en temas sobre cómo tratar alumnos con síndrome de Asperger, Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad, ya que hoy en día es muy frecuente encontrar alumnos con estas afecciones en las aulas.

Procesos y contextos educativos (SAP003)

- **Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula y en el centro, abordar y resolver posibles problemas.**

Adquirir esta competencia significa conocer y aplicar las directrices para dirigirnos a nuestros alumnos y mantener su atención. El reflexionar acerca de esta competencia me lleva a recordar el libro *Cómo dar clase a los que no quieren*, de Vaello (2011), que hemos visto en diversas asignaturas del máster.

Para poder hablar de esta competencia es importante que conozcamos cuales son los elementos que intervienen y el peso que tienen en estos procesos de interacción y comunicación. Los elementos inmediatos en el proceso de enseñanza-aprendizaje son: el profesor, el alumno, el currículo y el contexto.

- El profesor es el director del proceso, tal como indica Vaello (2011). Es el único que tiene la capacidad de intervenir sobre los otros tres elementos.
- El alumno es el protagonista. Su actitud facilitará o dificultará el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El currículo puede ser el punto de encuentro o desencuentro entre el alumno y el profesor. Tenemos que tener en cuenta que no hay conflicto si la tarea es asequible, interesante y útil (Vaello, 2011).
- Y por último, el contexto que es todo lo que rodea al proceso, abarca las características del grupo-clase, el clima del aula, los amigos y las características del barrio donde se encuentra el centro.

Uno de los aspectos que considero importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje es el clima del aula. Tal como indica Vaello (2011), es el lecho sobre el que se asienta el aprendizaje. Para un buen clima es necesario, “una gestión eficiente del aula, concretada en un control mínimo pero suficiente, unas relaciones sociales satisfactorias y un rendimiento óptimo”.

- **Conocer la evolución histórica del sistema educativo en nuestro país.**

Con esta competencia se pretende que conozcamos cómo ha ido evolucionando la educación en nuestro país. De esta manera podremos entender sus objetivos y cómo han ido cambiando con el único fin de proporcionar una preparación al alumno que le permita desarrollarse como persona en todos sus ámbitos en esta sociedad cada vez más compleja y cambiante.

Para poder entender esta evolución nos debemos trasladar hasta los primeros seres humanos, los cuales enseñaban a sus hijos aquello que era necesario para subsistir (la caza, la pesca, la siembra, etc.). Así que desde siempre la educación ha existido.

Podríamos diferenciar tres fases en la evolución histórica de la educación, tal como hace Esteve (2003), denominándose revoluciones educativas. La primera fase o revolución se produce con la aparición de la escuela como institución. La segunda tiene lugar cuando el Estado asume la responsabilidad de la educación, ésta se limita a enseñar las primeras letras y cálculo elemental; existiendo un sistema dual. Por un lado, había una educación pública deficitaria y por otro, una educación elitista que solo las clases altas podían permitírselo. “Durante la primera mitad del s.xx la educación era concebida como un privilegio y tenía un papel selectivo, basado en la pedagogía de la exclusión” (Esteve, 2003). Ésta se basaba en eliminar a los alumnos que presentaban dificultades para aprender o los que planteaban problemas graves de conducta. La recompensa para los mejores era unos estudios superiores con los que finalmente conseguían un trabajo bien remunerado.

La tercera revolución llegó a España a mediados de los 80, con la escolarización de toda la población en primaria y posteriormente la declaración de la Enseñanza Secundaria como obligatoria. De esta manera esta etapa se configura con valor en sí misma, cuyos objetivos son formar a los alumnos de manera integral, en todas sus capacidades.

Existe la creencia que nuestro sistema educativo es mucho peor que cuando tenía un objetivo selectivo, pero debemos ser conscientes que se ha conseguido un gran logro, donde el 100% de la población está escolarizada. Quizá este sea “el problema”, que se debe educar a “todos”. El objetivo que se pretende está claro: una formación integral. Es por ello, que la educación presenta nuevos retos para el profesor. Ya no sólo basta con transferir los conocimientos de una asignatura. “El profesor debe ayudarles a comprenderse a sí mismos, a entender el mundo que les rodea y a encontrar un lugar propio desde el que participar activamente en la sociedad” (Esteve, 2005).

Delors (1996) identifica los cuatro pilares del conocimiento que deben recibir una atención equivalente, en cualquier sistema de enseñanza estructurado, a fin de que la educación sea para el ser humano, como persona y miembro de la sociedad, una experiencia global y que dure toda la vida en los planos

cognoscitivos y práctico. En la figura 1 se pueden apreciar los cuatro saberes de Delors.

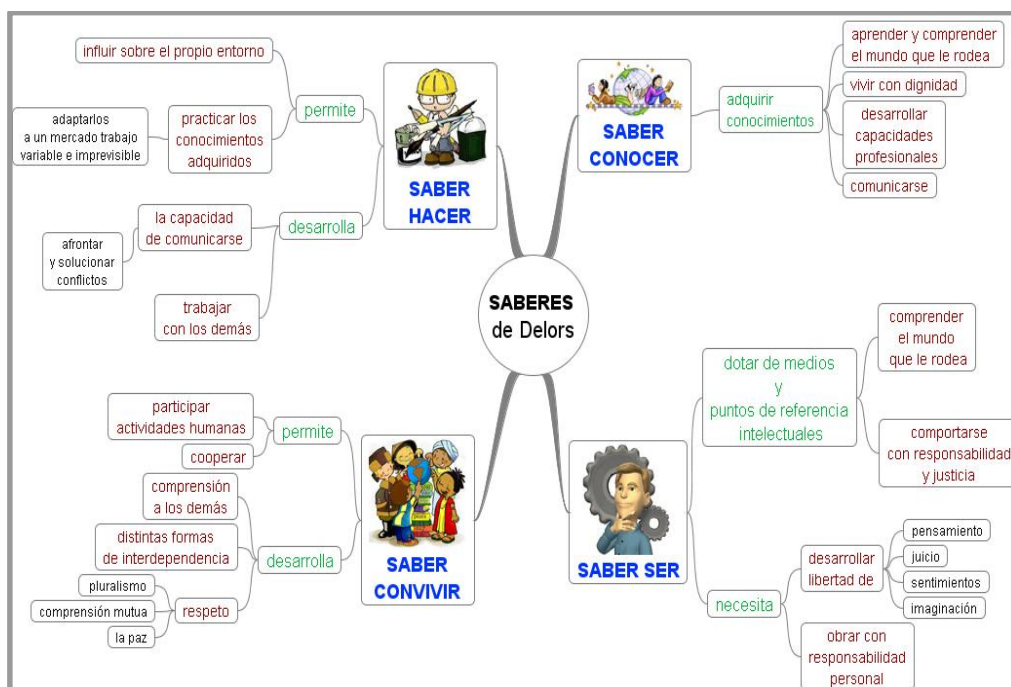


Figura 1: Mapa mental de los Saberes de Delors

A través de los medios de comunicación recibimos el mensaje que nuestro sistema educativo está siempre en continuo cambio, haciéndolo inestable. Sin embargo, Moya (2007) nos explica por qué es estable. No se rompe la estructura y se vuelve a construir de nuevo, se va añadiendo. Durante los últimos cuarenta años se han ido añadiendo diferentes niveles de aprendizaje en las reformas educativas: Conducta en 1970, Comportamiento y Capacidad en 1990 y Competencias en 2006.

Tras largos debates y a partir de los saberes imprescindibles de Delors (1996) para el ciudadano del s.XXI, la Comisión Europea establece un marco de referencia europeo común con ocho competencias clave que debería ser adoptado en los diferentes países miembros. En España, es con la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) donde se definen las ocho competencias necesarias para todos los alumnos. En la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) éstas pasan a ser siete. Luengo y Moya (2008) las definen como “aquello que es indispensable para moverse en el siglo XXI en la vida social sin riesgo de verse excluido”. Para que una competencia se adquiera es indispensable definir muy bien las tareas. Éstas son actividades diseñadas con el propósito de permitir el desarrollo de competencias bajo la responsabilidad del centro.

Como ya he mencionado, el objetivo principal del sistema educativo parece estar claro, como dice Perrenoud (2012): preparar para la vida. Preparar para vivir en la sociedad del siglo XXI. Pero tal vez faltaría definir exactamente qué conocimientos o competencias exige la vida. Este tema siempre lleva a debate

ya que algunos no quieren ceder y perder hegemonías en sus disciplinas, o se justifican con el término de "cultura general". Esto es una tarea ardua que se debe realizar entre todas las partes implicadas siendo el resultado una elección de política mayor, pensando en el bien de todos. Deben ser unos conocimientos que permitan formar ciudadanos, cuyo resultado se reflejará en nuestra sociedad.

- ***Conocer y aplicar recursos y estrategias de información, tutoría y orientación académica y profesional.***

Esta competencia significa que el profesor, aparte de impartir su materia también debe saber aconsejar y orientar al alumno en los estudios y sus salidas profesionales. Para ello, el profesor debe saber recurrir y utilizar información de manera que le permita cumplir su función. Como ya hemos hablado anteriormente, el objetivo de la Enseñanza Secundaria es una formación integral del alumnado, que lo capacite con los recursos necesarios para tomar sus propias decisiones y le permita vivir una vida plena tanto personal como profesionalmente. Por tanto, es necesaria la orientación académica y profesional. Tal como indica Torrego (2014):

La orientación académica y profesional se concibe como un continuo, como un proceso de acompañamiento a los alumnos/as, para que aprendan a tomar sus propias decisiones de un modo reflexivo, desarrollando estrategias y siendo capaces de valorar las diferentes opciones que se les van a presentar a lo largo de la escolaridad en relación con sus propios intereses, capacidades y posibilidades.

Ya hemos visto que durante esta etapa de la adolescencia los jóvenes están construyendo su propia identidad y por esa razón, es importante que se les oriente para poder desarrollar y crear su proyecto de futuro. "La identidad implica compromiso, deseo, preocupación por algo que marca una manera de actuar y nuestras elecciones" (Torrego, 2014).

Además, tal como define Vaello (2011): "la actividad tutorial tiene entre sus finalidades la de prevenir/resolver problemas que puedan afectar al rendimiento y al desarrollo personal del alumno".

- ***Promover acciones de educación emocional, en valores y formación ciudadana.***

Desde la concepción de una educación integral, esta competencia significa que el profesor debe ser capaz de educar al alumno como ciudadano en su conjunto, no sólo debe ceñirse a su materia. "Los profesores han de ser educadores y no sólo enseñantes" (Gimeno 2000).

Tal como apunta Vaello (2011), hay dos metas básicas a conseguir en los alumnos: que sean buenos estudiantes y que sean buenos ciudadanos. Con aquellos que no se puede conseguir lo primero, deberíamos centrarnos en lo segundo. Para ello, Vaello (2011) aconseja que "sólo mejorando las competencias emocionales se mejora el rendimiento académico".

Una educación en valores puede crear muchas controversias y me gustaría destacar que un docente debe tener claro que no es lo mismo educar en valores que transmitir valores. Tal como afirma Haydon (2003), la aportación principal y característica de la escuela a la educación en valores consiste en promover el conocimiento, la comprensión y el diálogo.

Cada persona debe tener sus propios valores, pero es a través de la reflexión (capacidad que se debe adquirir en la educación) cuando puede comprenderlos mejor.

Tal como afirma Delval (2006):

[...] la escuela debe enseñar a pensar, a plantearse problemas, a analizarlos, a buscar soluciones alternativas y compararlas, a contrastarlas con las opiniones de otros y poder valorar cuáles son las mejores. [...] Debe enseñar a convivir, a compartir y a colaborar con los otros, buscando proporcionar una buena inserción en el mundo social y una preparación para la vida democrática.

Los conocimientos que se pretenden enseñar en esta competencia hacen referencia a dos de los saberes fundamentales de Delors (1996): aprender a vivir juntos y aprender a hacer. Que dentro del sistema educativo actual lo encontramos como competencia social y ciudadana en la LOE, o sociales y cívicas en la LOMCE. Estas competencias se refieren a las capacidades para relacionarse con las personas y participar de manera activa, participativa y democrática en la vida social.

Por otra parte, Marina (2007) recomienda que el trabajo en equipo en la Enseñanza Secundaria debe promoverse con mayor intensidad, de esta manera el adolescente podrá adquirir importantes habilidades, como el debate, la exposición de ideas o la planificación de tareas. Se aprende a ser responsable.

- ***Participar en la definición del proyecto educativo y en las actividades generales del centro atendiendo a criterios de mejora de la calidad, atención a la diversidad, prevención de problemas de aprendizaje y convivencia.***

Es competencia del profesor como miembro del claustro de profesores y desde su departamento didáctico formular propuestas al equipo directivo relativas a la elaboración del proyecto educativo del instituto.

El proyecto educativo del centro se debe definir a partir de las necesidades específicas del alumnado y del contexto escolar, socioeconómico, cultural y sociolingüístico del instituto. El proyecto educativo del centro es diferente y singular en cada centro.

Las escuelas tendrán que seleccionar dentro de toda esta gama de posibilidades, proponiendo un currículum coherente que no

sea una simple yuxtaposición de retazos sin sentido. Ahí reside una de las mayores dificultades para la pedagogía (Gimeno, 2000).

Esta competencia habla de que se deben atender criterios de mejora de la calidad. Según Esteve (2005) la calidad de la educación depende siempre de la calidad de sus profesores. Se trata, como profesor, de ser capaz de dar solución a la aparición de los nuevos problemas educativos que surjan. Para ello, Esteve (2005) indica que es muy importante la formación inicial y continua en los profesores y apuesta “por la acción del profesor en el aula sólo se modifica por imitación de modelos prácticos, a partir de actividades de reflexión en grupo y de elaboración de materiales didácticos, sobre la base de la comunicación entre iguales.”

Muestras que evidencian la puesta en marcha de las competencias

Parte de las competencias de esta asignatura las he desarrollado en el Prácticum. Sobre todo, cuando me he dirigido a los alumnos intentando mantener su interés. Teniendo en cuenta la importancia de que exista un buen clima de aula, he intentado mantener un equilibrio entre empatía y control con los alumnos. Además, de proponer unas actividades que fueran retadoras para el alumnado, adaptadas a sus capacidades.

Respecto a lo que compete como profesora en cuanto orientar profesionalmente, esto lo he puesto en marcha con una alumna de 4º de ESO que en un futuro quiere estudiar el Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos y no sabía qué tipo de Bachillerato elegir, de Ciencias o de Artes. Para poderle orientar tomé como referencia la actividad 2 del tema 5, realizada en la asignatura Complementos para la formación disciplinar de las Ciencias Experimentales y la Tecnología (SAP106), sobre la orientación académica. Recopilé la información necesaria para transmitírsela y que pudiera tomar una decisión (anexo 2).

Según Torrego (2014) se puede diferenciar tres niveles de orientación:

- Primer nivel, que corresponde al profesor de área.
- Segundo nivel, que corresponde al tutor.
- Tercer nivel, que corresponde al Departamento de Orientación.

Mi puesta en marcha de esta competencia se podría clasificar dentro del primer nivel de orientación, como profesora de área, ya que es en ese nivel donde se encuentra como una de las tareas básicas aconsejar e informar sobre materias optativas e itinerarios.

Entiendo que la función del profesor no es sólo enseñar, sino educar. Además, el aula es una pequeña sociedad, donde se convive. En la fase de observación del Prácticum pude comprobar cómo algunos alumnos se aprovechaban del trabajo de los demás y eso provocaba tensión entre compañeros. No sabían trabajar en grupo. En el cuadro 3 se recogen respuestas de alumnos que

evidencian el problema. Estas respuestas están extraídas de un cuestionario anónimo que les pasé a los alumnos antes de empezar a impartir las clases.

Respuestas de alumnos:

¿Te gusta trabajar en grupo o prefieres de manera individual? ¿Por qué?

- *“Prefiero trabajar de manera individual porque así tengo la nota que me merezco por hacer el trabajo sólo yo”.*
- *“Me gusta trabajar en grupo aunque también depende del grupo”.*
- *“Pues trabajo en grupo si se hacen las cosas bien, pero si no se hacen las cosas bien prefiero yo sólo”.*
- *“Depende del equipo que me toque, porque hay gente que no hace nada y a mí me gusta el compañerismo y ayudar y recibir ayuda”.*
- *“Prefiero trabajar en grupo ya que soy muy indecisa y patosa a la hora de tomar decisiones y si algo me sale mal me deprimó. Estando en grupo (si no es con personas que no hacen nada) eso no suele pasar”.*

Cuadro 3: Respuestas de alumnos respecto al trabajo en grupo

Como hemos visto, una de las competencias que se deben alcanzar en la Enseñanza Secundaria Obligatoria es la social y ciudadana. Para ello, son necesarios unas habilidades, conocimientos, hábitos que Marina (2007) reduce a ocho factores principales. Entendiendo por factor aquel elemento que junto con otros contribuye en la producción de un efecto. Uno de estos factores es la cooperación y colaboración. Habilidades que cada día son más demandadas en el mundo laboral, trabajadores que sepan cooperar y formar equipos. “Es necesario tener conocimientos, pero además hay que saber comunicarlos y desarrollar grupos inteligentes, que maximicen los recursos y destrezas de cada trabajador, para dar la mejor solución posible a los problemas” (Marina, 2007).

El trabajo en equipo es un componente esencial que se da en todos los contextos sociales. Los alumnos a los que iba dirigida mi unidad didáctica no los tenía en tutoría, por lo que creí conveniente introducir en la unidad una reseña al trabajo en equipo. Consideraba que era importante que trabajaran en equipo y para ello, debía enseñarles. Trabajar en equipo no es algo innato, es una capacidad que hay que adquirir. Tal como apunta Pujolàs (2008):

Para enseñar de forma sistemática a trabajar en equipo hay que hacer algo más que trabajar en equipo. El trabajo en equipo no sólo es un recurso para enseñar, sino también un contenido más que los escolares deben aprender.

En la sesión ocho (figura 2) de la unidad didáctica se puede observar como hay una reseña al trabajo en equipo.

<p>SESION 8</p> <p>Aula: Tecnología y aula de tutoría del grupo</p> <p>Objetivos de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ser capaz de generar un dibujo asistido por ordenador a partir de la toma de datos. - Saber trabajar en equipo <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en equipo - Utilización de herramientas de diseño asistido por ordenador para la elaboración de un boceto en dos dimensiones. <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del trabajo en equipo a realizar con su correspondiente rúbrica. La cual será facilitada a los alumnos/as. (Anexo 5) (5') - Explicación de las bases para un buen trabajo en equipo. Se les facilita a los alumnos/as una hoja con las recomendaciones de un buen trabajo en equipo. (anexo 6) (5'). - Formación de grupos de tres (2') - El grupo clase se traslada hasta el aula de su tutoría para proceder a la toma de datos. (43') <p>Material: cintas métricas, hoja rúbrica y hoja de trabajo en equipo.</p>

Figura 2: Sesión 8 de la unidad didáctica

Por otra parte, en el Prácticum asistí a una de las reuniones del Departamento de Tecnología. En ella se trataron propuestas de actividades para atender a alumnos con dificultades de aprendizaje. Considero que he adquirido las herramientas necesarias para participar en estas reuniones, ya que entiendo que la diversidad hace falta para que funcione una sociedad, las actividades formativas y culturales han de corresponder a los intereses y necesidades de los alumnos, familias y comunidad. Es muy importante que un profesor conozca el material (alumno) que tiene entre las manos. Como futura docente considero que lo único verdaderamente importante son los alumnos y como dice Esteve (2005): “la esencia del trabajo del profesor es estar al servicio del aprendizaje de los alumnos”.

Esto me falta

Muchas de las competencias de esta asignatura no las he podido desarrollar en todos sus ámbitos, ya que no me competen como profesora en prácticas, como es el caso de la participación en diseño del Proyecto Educativo de Centro. El momento de poder llevar a cabo estas competencias y desarrollarlas aplicando los conocimientos adquiridos durante el máster será algún día como profesora titular.

La parte de abordar y resolver posibles problemas que se pretende en una de las competencias no la he llevado a cabo porque no he tenido oportunidad dentro del grupo al que he impartido clases. Pero sí que he podido detectar, en la fase de observación, a alumnos con comportamientos disruptivos, a los cuales se les podría aplicar alguna de las diferentes medidas que aconseja Vaello (2011). Este tema fue tratado en un claustro de profesores, los cuales

no sabían cómo abordar este problema y consideraban que no era competencia de ellos, sino de Conselleria. Yo estaba tan sólo como observadora, en otro caso, les habría sugerido leer a Vaello (2011), ya que les podría ayudar a gestionar mejor el clima del aula. Me llamó mucho la atención que los profesores consideraban que no era competencia de ellos abordar y resolver los problemas de convivencia que aparecen en el aula.

Por otra parte, dentro de mis competencias en la orientación académica como profesora de área o tutora debería desarrollar actividades que permitieran a los alumnos aprender a tomar decisiones responsables basadas en una reflexión crítica y fundamentada, tal como recomienda Torrego (2014). Orientar no es sólo informar. Tal como dice Vélaz de Medrano (2011)¹²:

En consecuencia, orientar no consiste en informar, adaptar, condicionar, controlar o dirigir o tomar responsabilidades por otro, sino en ofrecerle la ayuda necesaria para que comprenda organice y priorice sus propias competencias, actividades y decisiones.

Como ya hemos visto, el propósito de la educación es formar ciudadanos. He intentado educar en valores como la responsabilidad y el respeto introduciéndoles en situaciones donde eran esenciales, pero me ha faltado hacerles reflexionar acerca de ellos. “La tarea educativa quizá no consista tanto en enseñarlo todo como en facilitar la práctica en contextos en los que las personas puedan reflexionar sobre sus formas concretas de pensar” (Haydon, 2003).

Sociedad, familia y educación (SAP002)

- **Relacionar la educación con el medio y comprender la función educadora de la familia y la comunidad, tanto en la adquisición de competencias y aprendizajes como en la educación en el respeto de los derechos y libertades, en la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres y en la igualdad de trato y no discriminación de las personas con discapacidad.**

Tal como define Schrecker (1977)¹³:

La institución familiar es la asociación creada por las leyes de la naturaleza, que sirve de apoyo a la civilización y en cierto sentido es apoyada por ésta, ésta encargada de funciones concretas en todos los sistemas socioeconómico [...] es un elemento indiscutiblemente de la vida humana.

El principal agente de socialización es la familia, transmitiendo su cultura en el estatus social en el que se encuentra inmersa. Las pautas y normas que cada familia transmite a sus hijos dependerán de su cultura.

¹² Citado en Torrego (2014)

¹³ Citado en González (2006)

“La buena comunicación parece reflejar un armonioso funcionamiento del sistema familiar, en el que los progenitores son capaces de comunicar sus valores, creencias y sentimientos a sus hijos” (González, 2006).

La educación que recibe una persona se clasifica en: formal, informal y no formal, tal como se puede apreciar en la figura 3. La educación formal está identificada en el sistema escolar. La educación informal se representa en la familia, los medios de comunicación y las relaciones sociales. Y por último, la educación no formal la conforman las actividades de tiempo libre.

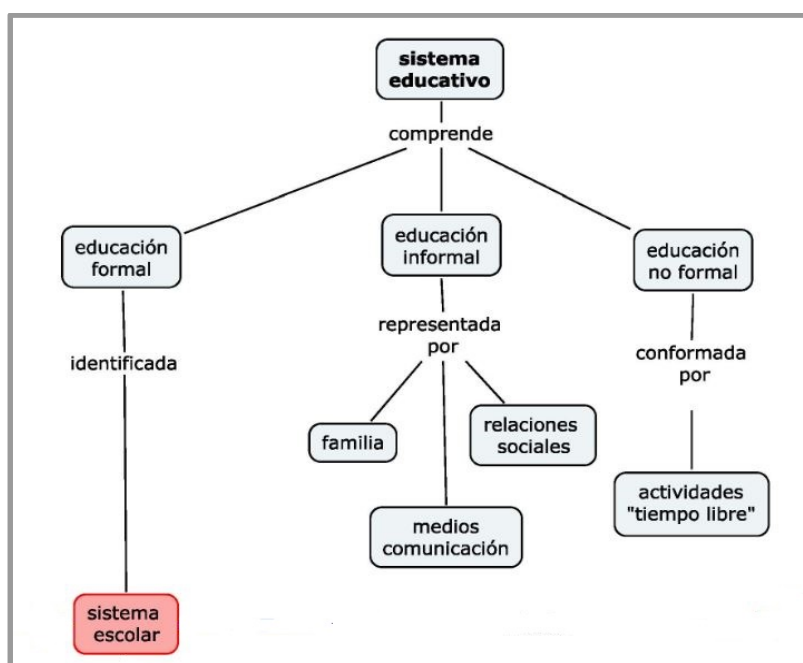


Figura 3: Mapa conceptual de la composición del sistema educativo

La educación es un “conjunto” en el que participan diferentes agentes, no sólo se da en la escuela. La familia educa y la sociedad educa. Debemos ser conscientes de que la educación no es un hecho aislado en la que solo interviene la escuela. Con esta competencia entendemos que desde el punto de vista de una formación integral, que prepare a las personas para ejercer su derecho a ciudadanía, la educación es responsabilidad de todos. Esto se podría resumir con la famosa frase de José Antonio Marina: hace falta una tribu entera para educar a un solo niño.

Luengo y Moya (2008) reivindican:

la necesidad de actuar paralelamente en estos otros campos, para no hacer recaer en la escuela responsabilidades que también están fuera. Por eso, es una tarea de corresponsabilidad, es preciso implicar a las comunidades en la tarea educativa, y debemos hablar de ciudadanía comunitaria en la medida en que es tarea de la comunidad y que los aprendizajes escolares deben ser congruentes con los del entorno social.

- **Conocer la evolución histórica de la familia, sus diferentes tipos y la incidencia del contexto familiar en la educación.**

Con esta competencia se pretende que conozcamos cómo ha evolucionado la familia, los diferentes tipos que hay y qué importancia tiene el entorno familiar en la educación. Esto nos ayudará a entender y abordar diferentes situaciones en que se requiera una colaboración de la familia con la escuela.

Entendiendo el modelo nuclear (padre, madre con o sin hijos) como familia tradicional, Álvarez y Berástegui (2006) diferencian dos tipos de evolución en la familia: desde una dimensión formal o del contenido. A partir de la evolución formal nacen familias monoparentales, familias reconstituidas, familias interraciales e interreligiosas, parejas del mismo sexo, etc. Por otro lado, cuando la evolución se da en el contenido de las familias se hace referencia a la capacidad educadora de los diferentes tipos de familia.

Como hemos visto, la adolescencia es un periodo de transición a la vida adulta. La manera como los adolescentes resuelven esta transición es muy diversa. Martí y Onrubia (2005) diferencian dos tipos de factores que afectan a esta diversidad. Por una parte, están los recursos de partida del adolescente para afrontar esta transición y por otra, la manera de relacionarse e interactuar del adolescente con las personas dentro de contextos particulares suyos, y en qué grado esa manera y los contextos ayudan a la resolución de problemas que esta transición plantea.

Diferentes estudios muestran que los estilos educativos de los padres pueden potenciar o dificultar la individualización, la autonomía, la identidad, el rendimiento académico de los adolescentes. Los diferentes estilos de educación familiar que podemos encontrar son:

- Estilo democrático. Niveles de comunicación, afecto, control y exigencia de madurez altos. Se evita el castigo.
- Estilo autoritario. Niveles de control y exigencia de madurez altos. En cambio, poca comunicación y pocas muestras de afecto.
- Estilo permisivo. Niveles de comunicación y afecto altos. Por otro lado, bajos niveles de control y exigencias de madurez.
- Estilo no implicado. Poco compromiso con la educación de sus hijos. No hay control ni castigo.

Un estilo educativo que potencia la individualización se traduce en éxito académico de los hijos. “Cuando la relación entre padres e hijos es buena, les conduce a la autonomía y a un apego maduro, los jóvenes suelen considerarse competentes en situaciones ajenas a la familia” (González, 2006).

- **Adquirir habilidades sociales en la relación y orientación familiar.**

Como hemos visto, tal como indica Torrego (2014): “la familia y la escuela tienen una gran influencia en el desarrollo de las personas, por lo que es necesario establecer vínculos de colaboración entre ambas para favorecer un adecuado proceso formativo de los alumnos”. Es a través de la tutoría como mejor podemos realizar esta tarea.

Es importante remarcar, como hace Torrego (2014):

[...] que la relación de los educadores con las familias ha de ser de carácter profesional manteniendo siempre una adecuada distancia emocional y moviéndose dentro de los límites que marcan las funciones docentes y en un contexto de colaboración.

Entendiendo colaboración como una relación desde un plano de igualdad, pero con papeles diferenciados, donde se complementan y cada uno asume su responsabilidad.

Vaello (2011) clasifica a las familias según su actitud y nivel de implicación con la escuela, tenemos: colaboradoras, ausentes, hostiles e impotentes. Por tanto, recomienda que hay que trabajar diferente con familias diferentes.

Un aspecto a tener en cuenta a la hora de plantear la colaboración de la familia es la diversidad familiar que existe en nuestra sociedad, como hemos visto en la competencia anterior. Es importante que esta diversidad de estructuras y composiciones familiares se aborde con criterios de ecuanimidad y sin prejuicios, tal como recomienda Torrego (2014). Tan sólo deberemos tenerlo en cuenta a la hora de a quién se convoca a las reuniones y cuidar el tratamiento de temas en el aula relacionados con la familia. Y por último, “la necesidad de manejar los datos de las familias con la máxima prudencia y confidencialidad” (Torrego, 2014).

Hoy en día, en las aulas es muy común encontrar alumnos procedentes de diferentes contextos geográficos y culturales, por tanto, es otro aspecto a tener en cuenta para tomar medidas y diseñar actuaciones que faciliten la integración de los alumnos y sus familias.

Torrego (2014) recomienda una serie de estrategias y modos de trabajo con las familias diferenciadas en el intercambio de información y la participación directa. Recalcando que todas esas formas de colaboración deben ser cuidadosamente planificadas y formen parte de los proyectos educativos del centro.

3.3.2 Módulo específico

Complementos para la formación disciplinar (SAP106/126)

- **Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.**
- **Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.**
- **Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.**

Con estas competencias se trata de responder a la pregunta de por qué se imparte, en este caso, materias del área de Tecnología. De alguna manera es

saber responder a: ¿Por qué tengo que aprender yo esto? ¿Cuándo se utiliza? y ¿Para qué me sirve? Preguntas frecuentes que se hacen los alumnos.

Uno de los problemas que tiene la enseñanza de ciencias es que no se considera parte de la cultura general. Sería importante que como profesores transmitiéramos que los conocimientos científicos son cultura. Tal como apunta Jiménez (2003): “toda la ciudadanía debería poseer la capacidad de pensar científicamente”. Es decir, usar las ideas científicas en la interpretación del mundo.

Como profesores de Tecnología es importante que conozcamos su historia y cómo ha evolucionado para poder transmitir a nuestros alumnos el valor de la tecnología en nuestras vidas, ya que la tecnología siempre ha ido ligada a la evolución humana. Por ejemplo, avances tecnológicos en el ámbito aeronáutico o militar han sido incorporados posteriormente a nuestra vida cotidiana. Por tanto, es necesario que adquiramos una base sólida de cultura e historia de la tecnología, conociendo su pasado, el presente y el futuro de las mismas.

Como hemos visto en el constructivismo, aprender consiste en construir significados y atribuir sentido a lo que se aprende. Por tanto, es importante que hagamos referencia a contextos o situaciones donde se aplican los diversos contenidos curriculares. Tal como apunta Zabala (1995): “una de las funciones del profesor/a es ayudar a los alumnos a encontrar sentido a lo que están haciendo para que conozcan lo que tienen que hacer, sientan que lo pueden hacer y les resulte interesante hacerlo”. Por otra parte, Jiménez (2003) recomienda la proximidad de los contenidos a los problemas cotidianos.

Me gustaría hacer una pequeña reflexión acerca de la asignatura de Tecnología. ¿En qué nos hace más competentes la asignatura de Tecnología? ¿Para qué nos sirve en la vida real? Debemos ser conscientes de que la tecnología forma parte de nuestras vidas. La tecnología combina ciencia y técnica para responder a las necesidades de la sociedad, mejorando nuestra calidad de vida. Es la ciencia hecha técnica. La asignatura de Tecnología nos puede ayudar a entender el mundo que nos rodea. “La Tecnología posibilita el desarrollo de una serie de habilidades intelectuales y sociales imprescindibles para el desarrollo de capacidades personales en el alumno” (Cervera, 2010a). Facilita la capacidad de comunicación, la capacidad de razonamiento, ayuda a adquirir aptitudes de organización y planificación, y es posible trabajar en grupo.

Y por último, quisiera cuestionar tras ver los contenidos del currículo de Tecnología en ESO, definidos en la ley vigente, si éstos son necesarios para la vida o no. Muchos de estos contenidos son de carácter preparatorio para una educación superior en el área de ingeniería, ya que algunos de ellos no se ven hasta el tercer o cuarto curso de Ingeniería Industrial. Presentar estos contenidos a chavales que no tienen ningún interés en unos estudios superiores técnicos puede llevar a la desmotivación. Y partiendo de una

educación que pretende preparar para la vida, tal como sugiere Perrenoud (2012), hace falta una reflexión acerca de qué conocimientos son necesarios para la vida.

Muestras que evidencian la puesta en marcha de las competencias

En la primera sesión de la unidad didáctica (anexo 1) he introducido el tema haciendo referencia al uso que se hacen de las aplicaciones CAD. He querido mostrarles que es lo que se puede hacer con este tipo de aplicaciones. Como ejemplo, se ha visionado un vídeo¹⁴ sobre la impresión en 3D de un coche.

Por otra parte, los alumnos han hecho aplicación de los conocimientos adquiridos utilizando la herramienta LibreCAD para dibujar un plano de distribución del aula. En la figura 4 se muestra como ejemplo uno de los trabajos realizados por los alumnos.

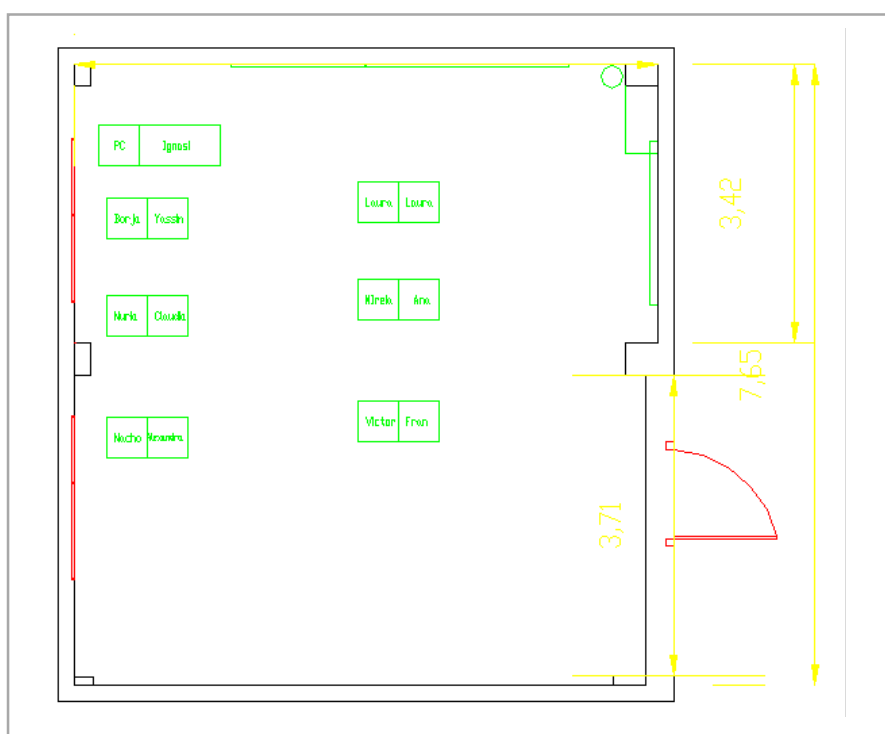


Figura 4: Ejemplo de plano de distribución del aula realizada por alumnos.

Esto me falta

Hemos visto que un profesor/a debe saber relacionar el pasado el presente y el futuro para formar al alumno en el conocimiento. Por tanto, es muy importante como profesora de Tecnología estar al día de los últimos desarrollos tecnológicos para poder relacionar la materia con el mundo que nos rodea. Esto implica que debo mantenerme informada sobre los últimos avances, ya sea a través de la lectura de publicaciones periódicas, como ver documentales

¹⁴ Así se imprime un coche. Consultar en: http://elpais.com/elpais/2015/03/25/videos/1427313276_049187.html

y programas de televisión relacionados con la materia. Hay que recalcar que éstos, a su vez, se pueden utilizar como material didáctico.

Aprendizaje y enseñanza de las materias correspondientes (SAP104 / 124)

- **Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.**

Para adquirir esta competencia debemos analizar la ley vigente donde se establece el currículo de la materia, en este caso Tecnología.

Como hemos visto, a la hora de abordar cualquier materia lo debemos hacer según las características del alumnado, atendiendo a la diversidad, proponiendo tareas que sean retadoras, teniendo en cuenta el ambiente, las características del centro y los recursos que se disponen. Otro aspecto fundamental son los contenidos, establecidos en la ley. Por ello, tras adquirir esta competencia se pretende que conozcamos los contenidos de nuestra especialidad y cómo se desarrollan para poder abordarlos de la mejor manera.

El departamento de Tecnología cuenta con diferentes espacios para impartir las clases: aula-clase, aula-taller y aula-informática. El uso de éstas dependerá de la manera de trabajar los contenidos. Por tanto, tendremos:

- el trabajo conceptual se desarrollará en el aula-clase
- el trabajo práctico en el aula-taller
- la competencia TIC se trabajará en el aula-informática
- relacionar conocimientos y mundo real se realizará en el contexto correspondiente.

Cervera (2010b) cita una serie de modelos didácticos que se pueden utilizar en la materia de Tecnología dependiendo del contenido a abordar. Estos modelos son:

- académico expositivo: se tiende a transmitir la materia como el guión de un locutor, el alumno simplemente atiende y sigue instrucciones prefijadas.
- resolución de problemas: la enseñanza tiende a un planteamiento de racionalidad técnica. El alumno saca conclusiones del análisis de un enunciado y plantea alternativas y enfoques para conseguir un resultado. Gran parte del aprendizaje recae sobre el alumno.
- resolución de proyectos: planificar y desarrollar proyectos utilizando conocimientos y fuentes diversas con actitud de curiosidad e interés crítico. Planteamiento del problema, debatir en grupos, adoptar soluciones y compromisos de trabajo.
- aprendizaje por descubrimiento: estimula a los alumnos a obtener conclusiones de manera activa y participativa. Es una alternativa a métodos pasivos basados en la memoria y la rutina.
- aprendizaje incidental: aquel que se produce de forma no deliberada y sin esfuerzo visible.
- Interdisciplinar: trabajar los conceptos y contenidos de materias relacionadas integrando el saber en una única unidad y no en conocimientos estancos de cada materia.

- Análisis: Se parte del objeto y se analizan distintos aspectos como son la morfología, estructura, funcionalidad, economía, ergonomía, etc.

Bachs (1997)¹⁵ define que:

Un modelo didáctico está asociado a una interpretación del diseño curricular del área y de la concepción que se tenga de la propia disciplina, en este caso, la Tecnología [...] el modelo, lo es para aquellos que comparten una determinada concepción de la Tecnología y una forma de ver el proceso educativo, lo cual plantea que tanto su construcción como su elección y utilización no están exentos de dificultades.

Uno de los aspectos que nos puede ayudar a cómo abordar un contenido, será a través de los criterios de evaluación que vienen definidos en la ley. "Los criterios de evaluación, además de permitir la valoración del tipo de grado de aprendizaje adquirido, se convierten en referente fundamental para valorar la adquisición de las competencias básicas" (Real Decreto 1631/2006).

- **Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.**
Se entiende por currículo "el conjunto de objetivos, contenidos, métodos pedagógicos, competencias básicas y criterios de evaluación de cada uno de los niveles, etapas, ciclos, grados y modalidades del sistema educativo, que regulan la práctica docente" (LOE, Capítulo III, Art. 6).

Como hemos visto, el fin de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es una formación integral. A partir de la definición de las ocho competencias básicas que establece la Unión Europea, en 2006 se introduce un nuevo elemento curricular con la LOE: las competencias básicas. Éstas son:

- Comunicación lingüística
- Matemática
- Conocimiento e interacción con el mundo físico
- Tratamiento de la Información y competencia digital
- Social y ciudadana
- Cultural y artística
- Aprender a aprender
- Autonomía e iniciativa personal

Estas ocho competencias son aprendizajes imprescindibles que debe haber adquirido el alumno al finalizar la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

Según el Anexo I de la LOE:

"La incorporación de competencias básicas al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. De ahí su carácter básico. Son aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza

¹⁵ Citado en Cervera (2010 b)

obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida”.

Tal como definen Zabala y Arnau (2007) en el ámbito educativo:

La competencia ha de identificar aquello que necesita cualquier persona para dar respuesta a los problemas a los que se enfrentará a lo largo de su vida. Por tanto, competencia consistirá en la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales.

Una de las funciones del profesor/a es la programación y evaluación de las áreas y materias, tal como viene definido en la LOE. Con esta competencia se pretende que aprendamos a planificar, organizar, estructurar y ordenar todos los elementos que forman el currículo en una programación para poderlos trabajar adecuadamente.

Las enseñanzas mínimas del currículo vienen definidas en el Real Decreto elaborado por el Estado, éstas posteriormente son completadas por la Administración educativa de cada comunidad autónoma. Y por último, es en el tercer y cuarto nivel cuando interviene el profesor. Tal como se muestra en la figura 9 el esquema de los diferentes niveles.

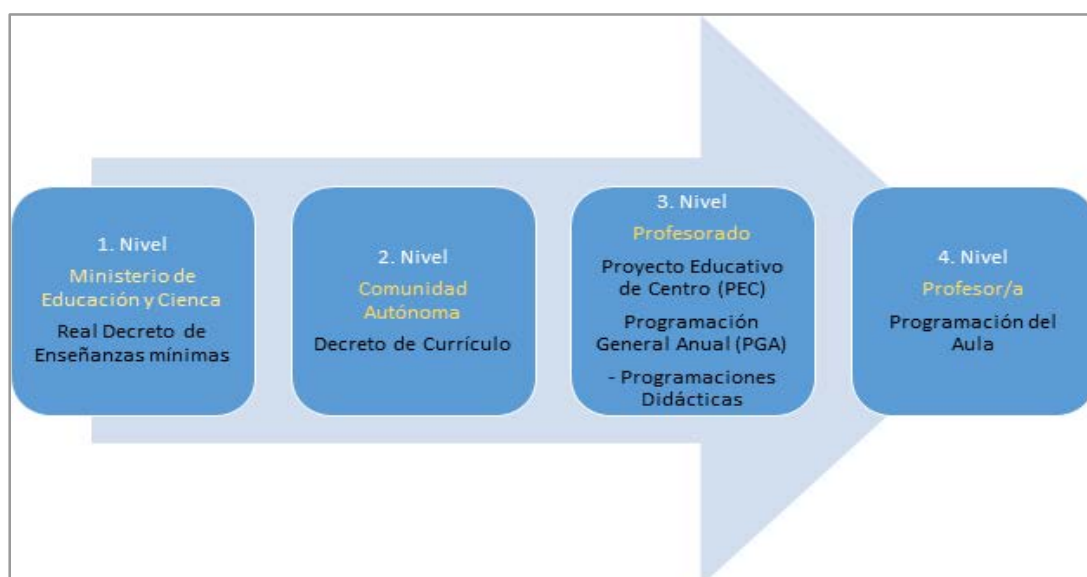


Figura 5: Esquema: niveles de concreción del currículo

- **Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.**
El adquirir esta competencia nos permitirá seleccionar y elaborar materiales educativos que sean los más adecuados para cada momento.

Existe la Teoría de los estilos de aprendizaje de Richard Felder en la que diferencia estilos de aprendizaje dependiendo de cada persona. De este modo, conociendo los estilos de nuestros alumnos nos permitirá diseñar actividades que favorezcan su aprendizaje. Por otra parte, Willingham (2009) se centra en la importancia de conocer a nuestro alumnado para poder persuadirlo. Él recomienda aplicar los diferentes estilos de aprendizaje al contenido, dependiendo del tipo de contenido se ajustará más un estilo de aprendizaje que otro.

Cervera (2010b) recomienda una serie de parámetros a tener en cuenta para tomar la decisión sobre qué tipo de material seleccionar o elaborar. Éstos son:

- los objetivos que se pretende conseguir
- los contenidos que se van a abordar
- las características del alumnado
- el contexto
- la metodología que se va a utilizar

Por tanto, deberemos tener en cuenta estas recomendaciones, pero sin perder la esencia de que deben ser materiales con contenidos motivadores para el alumnado.

- **Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.**

Como hemos visto una parte fundamental en el proceso enseñanza-aprendizaje es el clima de la clase. Como profesores debemos saber mantener un clima que facilite el aprendizaje. Tal como apunta Zabala (1995) debe ser un ambiente motivador y unas relaciones que faciliten la autoestima y el autoconcepto. Los alumnos deben sentirse seguros y que pueden participar, sin miedo a equivocarse. Fomentando el compañerismo, la solidaridad y el esfuerzo en sí mismo. Ya que las relaciones y el afecto influyen también en el aprendizaje. El autoconcepto que uno tiene de sí mismo influirá a la hora de abordar los contenidos de una manera favorable o no. Debemos fomentar la confianza en ellos mismos. Presentando actividades que sean retadoras para ellos, considerando sus capacidades.

Hemos visto que durante la adolescencia los jóvenes están creando su propia identidad, los jóvenes necesitan su espacio y por ello, es importante que se tenga en cuenta sus opiniones.

Vaello (2011) apunta:

la contribución del profesor a la mejora del clima relacional y del rendimiento de sus alumnos depende fundamentalmente de su capacidad de gestión o conducción de la clase, entendida como la forma que tiene cada profesor de organizar las actividades y poner en práctica sus métodos.

- **Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje.**

Adquirir esta competencia significa que somos capaces de utilizar las TIC como recurso que facilite el proceso enseñanza-aprendizaje.

Hoy en día los diferentes recursos tecnológicos se pueden aplicar a la educación, cambiando la pedagogía y facilitando el aprendizaje. Tal como afirma Cervera (2010b): “se trata de analizar la relación que existe entre las tecnologías digitales y el aprendizaje, e incorporarlo de manera estructurada al proceso pedagógico”.

“La tecnología por sí misma no genera una transformación de las prácticas de aprendizaje, ya que puede conservar los esquemas antiguos e incluso aumentar la rigidez del sistema” (Delacote, 1997)¹⁶.

La integración de herramientas TIC en la enseñanza desarrolla a su vez una de las competencias que se deben adquirir al finalizar la Enseñanza Secundaria Obligatoria, como es tratamiento de la información y competencia digital.

- **Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.**

Existen diferentes finalidades en la evaluación, por una parte está la evaluación sumativa que es de carácter social y por otro, la evaluación formadora, de carácter pedagógico. Adquirir esta competencia significa entender la evaluación como un elemento formativo y conocer estrategias y técnicas de evaluación que nos permitan evaluar de esta manera.

Como hemos visto, durante la adolescencia, un aspecto muy importante que influye en el desarrollo de los jóvenes es la autoestima. La autoestima de un joven puede verse afectada por la percepción que tiene de lo que se espera de ellos en la escuela. Por tanto, una evaluación cuyo fin sea el aprendizaje del alumno y no la calificación final favorecerá a un mejor autoconcepto de sí mismo, que esto a su vez reforzará su autoestima. Tal como apunta Martín y Navarro (2011):

Cuando la metodología de aula está más centrada en los procesos de aprendizaje que en la evaluación final, estamos transmitiendo la posibilidad de equivocarse como parte válida del proceso de ensayo de nuevas estrategias de resolución de problemas. Una metodología excesivamente regida por la evaluación perjudica a aquellos alumnos menos confiados en sus propias competencias.

Debemos ser conscientes que la evaluación es el motor del aprendizaje, como define Sanmartí (2007): “de ella depende no sólo qué y cómo se enseña, sino también el qué y el cómo se aprende”.

¹⁶ Citado en Cervera (2010 b)

Las evaluaciones formativas están orientadas a identificar los cambios que hay que introducir en el proceso de enseñanza para ayudar a los alumnos en su propio proceso de construcción del conocimiento, tal como apunta Neus Sanmartí (2007).

Una de las competencias básicas que se deben adquirir al terminar la Enseñanza Secundaria Obligatoria es aprender a aprender. Una de las condiciones para poder alcanzarla es a través de aprender a evaluarse. Esto se da cuando se entiende el aprendizaje como el resultado de identificar lo que no se es capaz de hacer bastante bien, entender las causas y tomar decisiones orientadas a la mejora, según Sanmartí (2010).

El elemento que debemos tener en cuenta en una evaluación continuada favorecedora del aprendizaje es el feedback. Según Hattie (1987)¹⁷ el factor individual más poderoso que realmente es significativo para conseguir buenos resultados de aprendizaje es el feedback.

Muestras que evidencian la puesta en marcha de las competencias

Mi intervención en la concreción del currículo la he hecho en el cuarto nivel, como profesora en prácticas, elaborando la programación de aula (anexo 1) de los contenidos asignados a partir de la programación didáctica (anexo 3) ya elaborada por el departamento de Tecnología. El tema asignado por parte de mi tutor para impartir durante el Prácticum era Diseño Asistido por Ordenador (CAD). Los contenidos a tratar pertenecen al Bloque II del currículo de 4º de Tecnología descritos en el Decreto 112/2007, de 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la Educación en Enseñanza Obligatoria en la Comunidad Valenciana.

Como ya hemos visto, programamos con la finalidad de que nuestros alumnos consigan unos objetivos y para ello, es necesario diseñar unas actividades acordes para alcanzar los propósitos marcados. En este caso, las actividades estaban dirigidas a conocer y a saber utilizar las herramientas de LibreCAD.

El contenido de este bloque era de carácter procedimental y como hemos visto, en la enseñanza de los contenidos de cada materia se debe favorecer a la adquisición de las competencias básicas. Para ello, diseñé unas actividades para ir adquiriendo los conocimientos que después necesitarían aplicar para dar solución a una actividad de trabajo independiente, planteada como un proyecto en que debían trabajar en grupo. “La enseñanza de contenidos procedimentales exige que los alumnos tengan la oportunidad de llevar a cabo realizaciones independientes en las que puedan demostrar su competencia en el dominio del contenido aprendido” (Zabala y Arnau, 2007).

Durante mi Prácticum intenté empatizar con los alumnos. Ayudarles, prestarles especial atención a aquellos que les costaba más.

¹⁷ Citado en Gibbs y Simpson (2009)

Una de las apreciaciones que me hizo mi tutor respecto a una alumna, fue que era vaga. Observé que no se ponía a trabajar cuando mandaba las actividades, así que me interesé por ella, ayudándola, guiándola en la realización de las actividades y noté interés por parte de la alumna de hacerlas. Siempre con palabras de ánimo. Llegando a adquirir la alumna cierto compromiso de trabajo. El tutor del IES se sorprendió de que la alumna trabajara.

A continuación, en el cuadro 4 se muestra la valoración por parte del tutor del IES, donde se puede comprobar hasta qué punto se ha desarrollado esta competencia.

Valoración tutor del IES

Destrezas y habilidades sociales

El trato con los alumnos es cordial.

Se fija más en lo positivo que en lo negativo de los alumnos. Remarcando siempre lo que hacen bien, animándoles a trabajar.

Muestra interés por el aprendizaje de los alumnos. Dedicar más tiempo a aquellos que lo necesitan.

Respecto a liderar el grupo, en algún momento puntual he tenido que intervenir, porque no estaban haciendo caso a lo que se estaba explicando.

Cuadro 4: Valoración de las destrezas y habilidades sociales

He conseguido que una alumna confiara en ella misma y trabajara. Tal como apunta Vaello (2011): la disposición favorable en un alumno se da cuando hay una presión externa mínima pero suficiente (control) y una presión máxima y necesaria (motivación).

El uso de las TIC durante mi período de Prácticum venía intrínsecamente ligado al contenido a enseñar, ya que los alumnos debían aprender a realizar dibujos por ordenador. El programa que utilice para tal fin fue LibreCAD, un software libre compatible con el sistema operativo Lliurex instalado en los ordenadores del centro.

El documento que consulté para elegir el programa que mejor se ajustaba a mis necesidades fue *“Las TIC en el área de Tecnología de la ESO y su aplicación en la metodología de proyectos”* de López (2010), visto en la asignatura SAP125.

Además, utilicé la plataforma digital educativa Edmodo (figura 6) como medio que facilitara la comunicación alumno/a-profesora. A través de esta plataforma los alumnos me entregaban las actividades y tenían colgados los vídeos tutoriales de cada actividad, a través de los cuales me permitió una mejor atención a la diversidad. Ya que al poder acceder a las explicaciones de cada ejercicio permitía que cada alumno pudiera ir a su ritmo. He utilizado las TIC como una mejora en el proceso de aprendizaje.

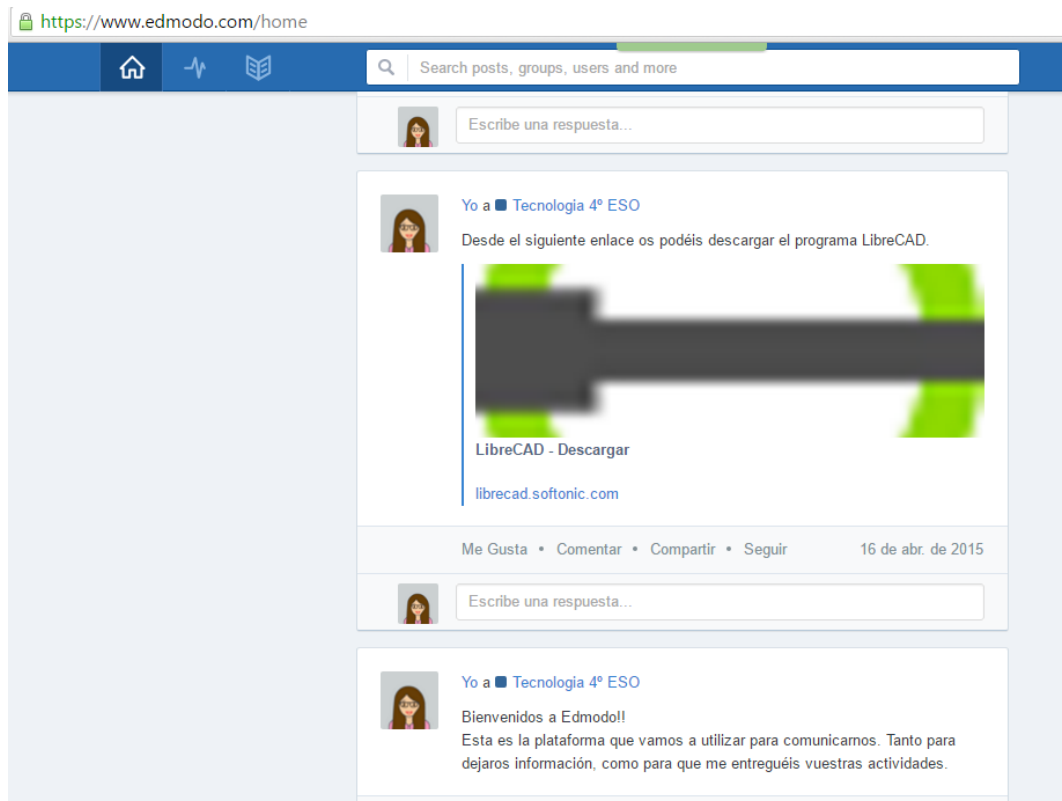


Figura 6: Plataforma educativa Edmodo

A la hora de evaluar a los alumnos, la valoración de sus conocimientos la hice a través de una actividad “proyecto” (anexo 1) que los alumnos debían desarrollar a partir de los conocimientos adquiridos con los ejercicios previos.

Como referencia tomé la manera de impartir la asignatura SAP124 y la tarea realizada en la asignatura SAP124.

Una de las técnicas que utilicé fue la elaboración de una rúbrica. De esta manera los alumnos conocían qué es lo que se les estaba pidiendo. Tal como apunta Zabala (1995): es necesario que el alumnado conozca y se apropie de los criterios y los instrumentos que utiliza el profesorado para evaluarlo.

Otro de los aspectos que tuve en cuenta fue la utilización del feedback. A través de la plataforma Edmodo, en cada entrega les hacía un comentario cuyo fin era motivarles (figura 7). Tal como apuntan Gibs y Simpson (2009), el feedback pueden tener diversas funciones, una de ellas es motivar a los estudiantes a seguir estudiando.

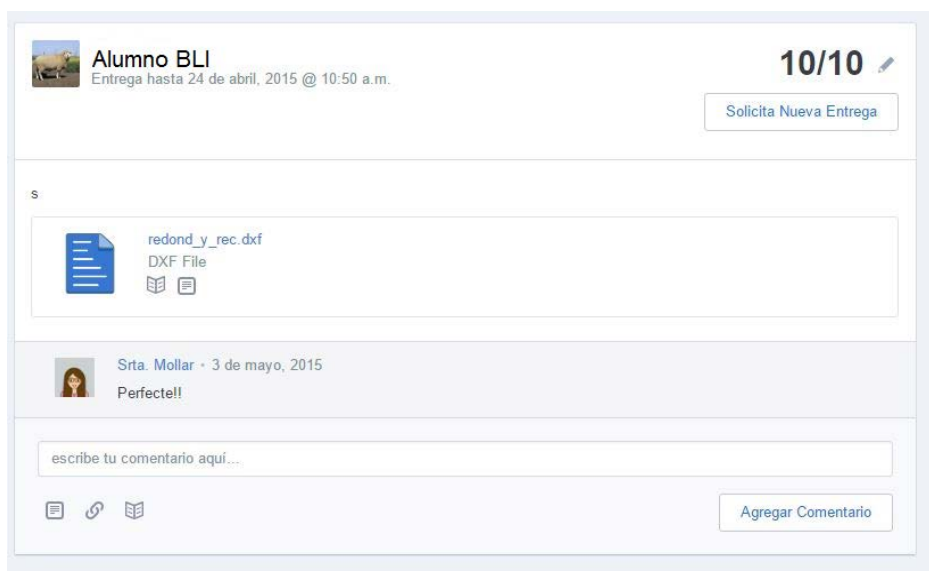


Figura 7: Muestra de feedback a un alumno

Y por último he utilizado la coevaluación entre alumnos, para valorar el trabajo en grupo. Hemos visto que la evaluación condiciona el qué se aprende, los alumnos se centran en aquello que va a ser evaluado. Con esto pretendía que los alumnos adquirieran responsabilidad, ya que iban a ser valorados por el resto del grupo.

Esto me falta

Santiago y Méndez (2009) recomiendan para trabajar las competencias básicas que la metodología debe centrarse en proyectos y tareas, en las que sea fundamental el “saber hacer” mediante actividades variadas, de diverso grado de dificultad y contextualizadas en la vida cotidiana. En el caso de la Tecnología, ésta materia en sí misma ya da para trabajarse por proyectos, pero dado el enfoque, desde el departamento de Tecnología, de trabajar cada bloque de manera independiente tuve que adaptarme.

Zabala y Arnau (2007) también coinciden en que no existe una metodología propia para la enseñanza de las competencias, pero sí que todas deben tener un enfoque globalizador. Es necesario un abordaje educativo que tenga en cuenta el carácter metadisciplinar de una gran parte de sus componentes.

Tras la realización de la coevaluación entre compañeros para evaluar en trabajo en equipo, me ha faltado que los alumnos reflexionarán acerca de los resultados. De esta manera pueden saber que han hecho mal para mejorarlo. Uno de los recursos que podría utilizar es un contrato de evaluación. Tal como apunta Sanmartí (2007):

Las prácticas y valores cooperativos no se improvisan, requieren tiempo y, muy especialmente, un buen clima de clase. Es importante invertir esfuerzos en su desarrollo desde todos los puntos de vista.

Por otra parte, para que los alumnos conocieran exactamente lo que se les estaba pidiendo deberíamos haber redactado la rúbrica entre todos.

Innovación docente e iniciación a la investigación educativa (SAP105/125)

- **Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en la enseñanza y aprendizaje de la tecnología y la informática.**

Alcanzar esta competencia es importante, ya que como futuros docentes es interesante que conozcamos las últimas innovaciones en enseñanza.

Innovación significa cambio. En Christensen y otros (2008), se presenta una nueva manera de innovar, la innovación disruptiva en educación. Una innovación disruptiva es aquella que no sigue las tendencias. Es una genialidad que supone un cambio radical. Curtis Johnson, en el vídeo "*La manera disruptiva de aprender*"¹⁸, recalca que no se puede perder a la mitad de los niños en el sistema y esto sólo se superará aceptando la innovación. La educación debe ser personalizada, sostiene. Esto sólo se puede conseguir a través de la plataforma tecnológica. Tal como afirma Curtis la plataforma tecnológica nos permite rediseñar la educación de formas inconcebibles en el pasado.

A través del Informe Horizon 2015, de Johnson et al. (2015), hemos visto cómo desde la concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje, donde el protagonista es el alumno, se va a implantar el uso la tecnología como mediadora para facilitar el aprendizaje. Entre ellas destacaría el modelo Flipped Classroom, en el que el alumno se prepara la materia en casa (a través de vídeos tutoriales y lecturas) y la clase se utiliza para resolver dudas y trabajar los contenidos. En el cuadro siguiente (figura 8) se pueden ver cuáles son los desafíos y tendencias que presenta la educación y cómo se va a usar la tecnología para dar solución a estos retos en los próximos años.

¹⁸ Consultar en: <http://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-manera-disruptiva-aprender/1144580/>

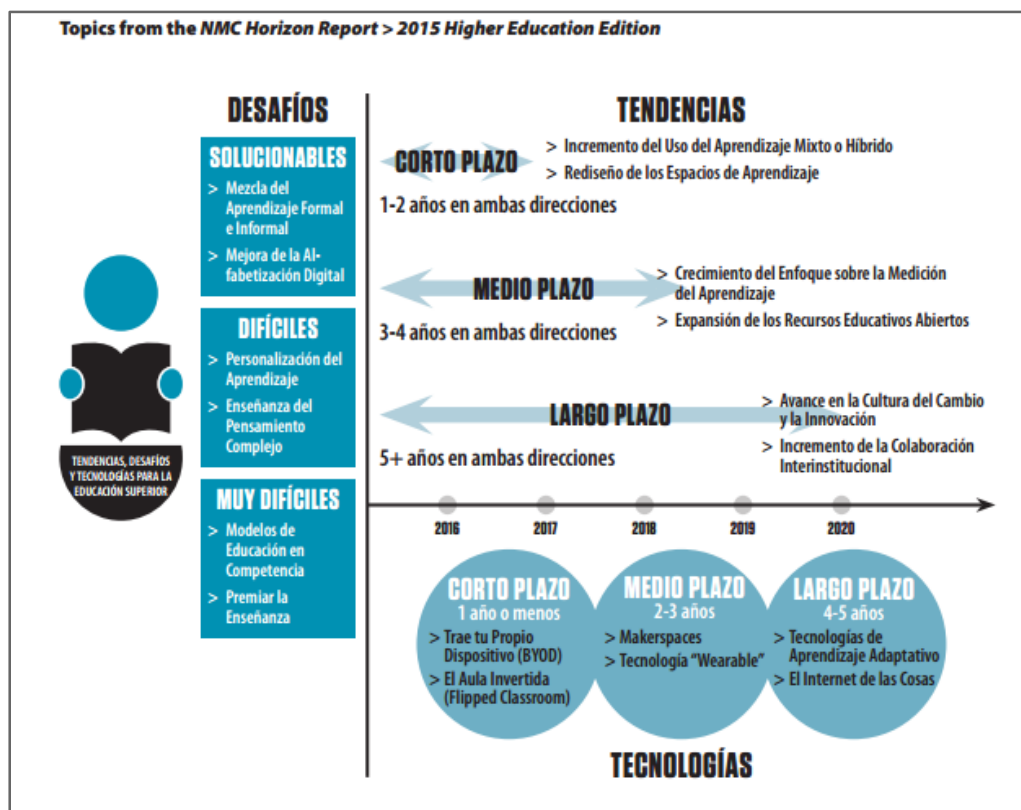


Figura 8: Esquema Informe Horizon 2015. Fuente: Johnson et al. (2015)

- **Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad.**

Para la adquisición de esta competencia es esencial la lectura de artículos y estudios relacionados con las buenas prácticas para construirnos una idea de lo que significa. Bain (2007) tras diferentes estudios su consideración de buen profesor es la siguiente:

No considera un buen profesor aquel que prepara bien a sus alumnos para el examen, sino aquel que consigue que sus alumnos valoren el aprender, obtengan un pensamiento crítico, se enfrenten con creatividad y curiosidad a la resolución de problemas, y también con compromiso ético, además de amplitud y profundidad en el conocimiento específico.

Tras la lectura de Bain (2007) algunos aspectos que definirían unas buenas prácticas docentes serían las siguientes:

- apreciar el valor individual de cada estudiante
- la enseñanza debe ser concebida como un "fomento al aprendizaje"
- ayudar a los estudiantes a aprender y evaluarlos. Darles feedback
- dar a conocer lo que se va a aprender. Los objetivos que se pretenden
- el profesor debe aprender de sus propios errores
- no importa los métodos que se utilicen, lo importante es que aprendan.

Una de las frases que considero debemos tener en cuenta como profesores a la hora de impartir las clases es ésta que dice Ruiz-Huerta (2009) en su artículo sobre el libro *Dar clase con la boca cerrada* de Don Finkel (2008):

[...] sólo cuando nos enfrentamos a verdaderos problemas e intentamos resolverlos cobra sentido el aprendizaje porque, con el paso del tiempo, sólo permanece aquello que nos ha preocupado, nos ha hecho pensar y nos ha motivado para buscar respuestas razonables.

La clave está en hacerles pensar.

Otra parte fundamental en esta competencia son los valores como docente que marcarán nuestra implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los indicadores de calidad son ítems que nos indican que estamos realizando una buena práctica docente. Son muy subjetivos y no existe una lista estándar, se deben confeccionar a partir de la investigación y estudio de aquellos que se consideran buenos docentes por los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, como profesores es importante que tengamos confianza en nosotros mismos para ejercer la docencia, lo que se llama autoeficacia. De esta manera lo haremos bien.

Me he dado cuenta, después leer los diferentes artículos de lo que significa ser buen profesor, que el adquirir todas las competencias del máster y saberlas aplicar en el contexto adecuado nos pueden convertir en buenos profesores.

- **Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.**

Con esta competencia se pretende que conozcamos cuales son los problemas que tiene la enseñanza de Tecnología e Informática y cómo se podría solucionar.

Uno de los mayores problemas que se encuentra la ciencia en los países desarrollados es la falta de interés de los estudiantes por las ciencias. Esto es debido a un currículo dirigido a hombres y a la manera de impartirlo, basado en la repetición, tal como apuntan los informes Nuffield y Rocard realizados por Osborne y Dillon (2008) y Rocard (2007), respectivamente. Según estos informes, se plantean soluciones tales como utilizar una pedagogía variada que alterne teoría con investigación y el fin de enseñar ciencia sea alfabetizar científicamente. Se trataría de hacer de la ciencia un placer tal como se imparte la literatura. Y por último, es necesario establecer una red de profesores que permita la cooperación entre ellos. A continuación se muestra un mapa mental de los problemas de la ciencia y sus posibles soluciones (figura 9).

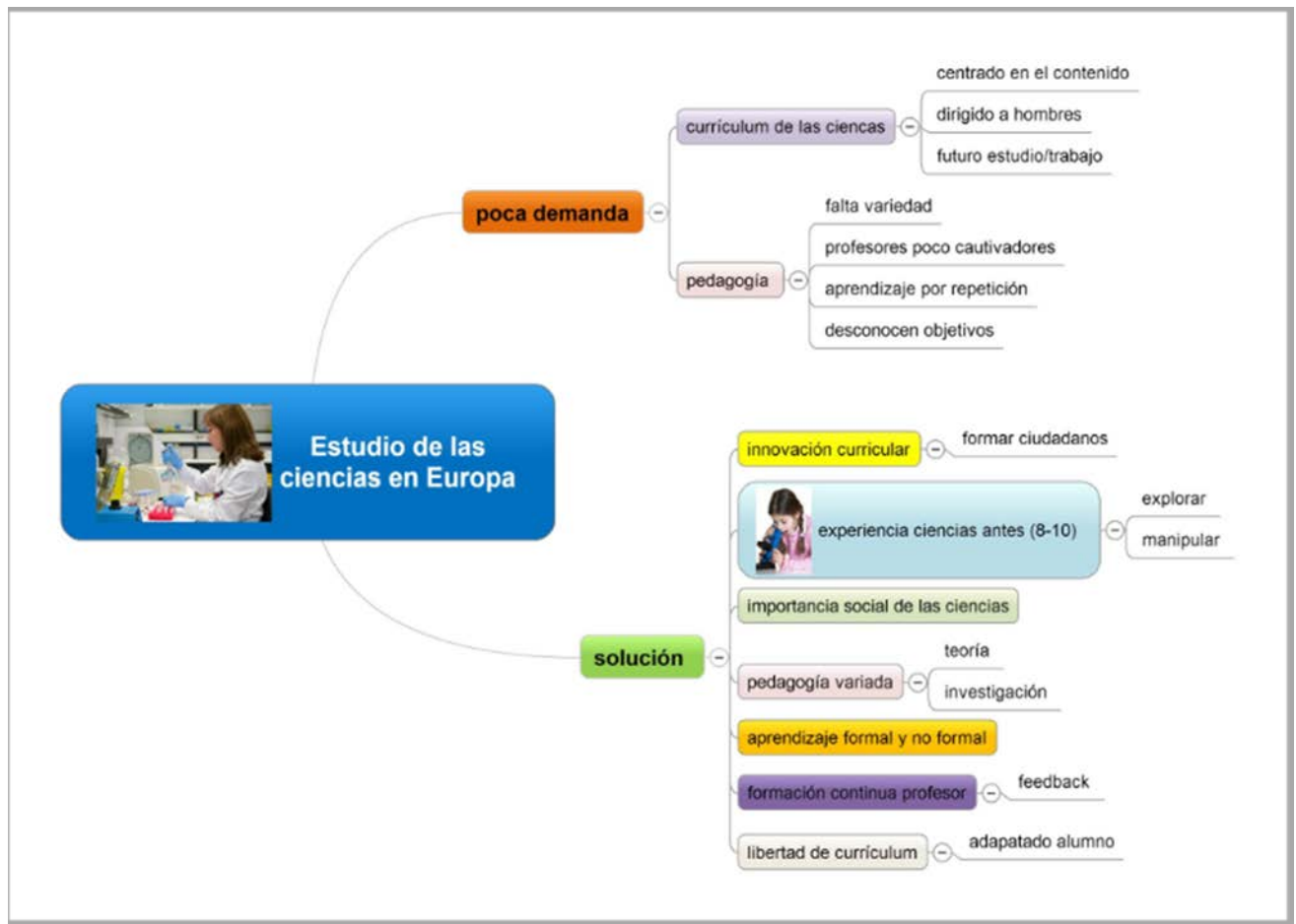


Figura 9: Mapa mental sobre el estudio de las ciencias en Europa

- **Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.**

Como hemos visto la innovación implica un cambio. No debe ser algo necesariamente nuevo, tan sólo basta aplicarlo de manera diferente. Se mejora la propia práctica y los resultados. No es sólo utilizar nuevas tecnologías. Innovar significa: indagar, descubrir, reflexionar...En educación es necesario estar continuamente innovando.

Adquirir esta competencia significa como docentes, formarse en la práctica reflexiva que Perrenoud (2004a) defiende:

Formar a buenos principiantes es, precisamente, formar de entrada a gente capaz de evolucionar, de aprender con la experiencia, que sean capaces de reflexionar sobre lo que querían hacer, sobre lo que realmente han hecho y sobre el resultado de ello.

La práctica reflexiva como método, es un ejercicio de autoanálisis de los propios participantes sobre las concepciones de su propia práctica para mejorarlas. La mejor manera de ejercer la práctica reflexiva es en grupo. Me

gustaría destacar algunas de las impresiones de un grupo de participantes descritas en el artículo de Borràs y otros (2008):

- *"...me ha servido para conectar más estrechamente la teoría i mi práctica [...] Para mí el curso es un espacio de tiempo para pararme a hacer autoreflexión".*

- *"El grupo de formación me ayuda a superar este miedo por compartir la necesidad del cambio con compañeros y al contar, también, con el soporte de los formadores".*

- *"Todos aprenden de todos. Los formadores aprendemos de la misma manera que lo hace el resto de miembros del grupo, con debates intensos".*

Hablar de investigación-acción en educación es hablar de Latorre (2003). A través de su libro: *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*, hemos conocido el método de investigación-acción. Las fases de este método se pueden ver en la figura 10. Este proceso es cíclico. En él, la reflexión y la observación son una parte fundamental.



Figura 10. Fases del método investigación-acción

Para saber lo que es investigación-acción en la educación debemos conocer lo que no es tal como apunta Kemmis y McTaggart (1988)¹⁹:

- (a) *no es lo que habitualmente hace un profesor cuando reflexiona sobre lo que acontece en su trabajo; como investigación, se trata de tareas sistemáticas basadas en evidencias.*
- (b) *no es una simple resolución de problemas, implica también mejorar, comprender.*

¹⁹ Citado en Suárez (2002)

- (c) *no se trata de una investigación sobre otras personas, sino sobre uno mismo, en colaboración con otros implicados y colaboradores.*
- (d) *no es la aplicación del método científico a la enseñanza, es una modalidad diferente que se interesa por el punto de vista de los implicados, cambiando tanto al investigador como a la situación investigada.*

Respecto a la evaluación existe el informe TALIS, Estudio Internacional sobre Enseñanza y Aprendizaje, el cual evalúa la práctica docente de diferentes países a través de las respuestas de profesores y directores.

El fin de estas técnicas de investigación y evaluación son una mejora de la calidad de la educación. “La investigación-acción se propone mejorar la educación a través del cambio y aprender a partir de las consecuencias de los cambios” (Latorre, 2003).

Muestras que evidencian la puesta en marcha de las competencias

Durante el Prácticum utilice vídeos tutoriales, a los cuales podían acceder mediante la plataforma Edmodo, para explicar las prácticas que se debían realizar. Como vimos en la asignatura una de las ventajas de utilizar vídeos tutoriales es que favorece el aprendizaje independiente de cada alumno y permite atender los diferentes ritmos del aula. De esta manera he hecho uso de la tecnología como mediadora para facilitar el aprendizaje.

Por otra parte, durante el periodo de observación del Prácticum me inicié en la investigación para poder detectar algún problema. Aprecié que existía cierto malestar entre algunos compañeros porque cuando se trabajaba en grupo, algunos no hacían nada y se aprovechaban de los demás. Recogí evidencias a través de un cuestionario que les pasé. Llegada a la fase de Planificación decidí hacer una reseña al trabajo en equipo en la sesión ocho de la unidad didáctica (anexo 1) e introducir la coevaluación entre compañeros para fomentar el compromiso, ya que iban a ser evaluados por el resto de miembros del grupo en la sesión diez. Durante la puesta en marcha de la actuación observé como se desarrollaba el trabajo en grupo y finalmente, se procedió a la coevaluación y realización de un cuestionario, de donde extraje las impresiones de los alumnos tras trabajar en grupo. De esta manera junto a las apreciaciones del tutor poder valorar la eficacia de la propuesta de mejora reflexionando.

Esto me falta

Una de las competencias de esta asignatura que me faltaría desarrollar es analizar críticamente el desempeño de mi docencia utilizando indicadores de calidad. Esto, no creí conveniente realizarlo durante el Prácticum, ya que era una experiencia muy corta y los resultados no iban a ser significativos.

Además, tal como cita Valero (2010) en su artículo sobre las diferentes etapas que pasa un docente (cuadro 5), yo como docente principiante estaba más preocupada en mi misma y mi temario que en los alumnos.

Foco de atención	Preguntas que caracterizan esta etapa
Yo mismo	¿Seré aceptado por mis alumnos? ¿Sobreviviré a la siguiente clase? ¿Descubrirán que después de todo tampoco sé tanto de este tema?
Mi temario	¿Cómo puede explicar este tema con la mayor claridad? ¿Cuáles son los mejores ejemplos? ¿Cómo puedo mejorar mi colección de transparencias?
Mis alumnos	¿Por qué no están aprendiendo? ¿Qué otras cosas puedo hacer para que lo aprendan? ¿Cómo puedo conseguir que sean más autónomos?

Cuadro 5: Etapas que caracterizan el desarrollo profesional de los docentes, según Kugel.
Fuente: Valero (2010)

Respecto a desarrollar proyectos de investigación-acción durante mi iniciación a la investigación-acción durante el Prácticum no pude completarla porque no se daba la triangulación en la observación. Mi investigación se quedó sólo en acción, tal como define Latorre (2003): " es importante distinguir entre acción, que no siempre logra sus propósitos y la investigación-acción que puede demostrar el "significado" de una práctica para que otros puedan aprender de ella"

3.3.3 SIM

- **Ser capaz de desarrollar destrezas y estrategias de resolución de problemas que implican el trabajo en equipo colaborativo de un centro docente.**

Son muchas las situaciones en las que nos vamos a encontrar como docentes en las que se requiera una colaboración entre profesores. Además, como hemos visto una educación de calidad nos exige un trabajo colaborativo entre compañeros. Perrenoud (2004b) en *Diez nuevas competencias para enseñar*, señala el trabajar en equipo como una de las competencias que debe tener un docente. Es necesario que todos tengamos un objetivo común y esto sólo se consigue con la colaboración, trabajar en equipo. Perrenoud (2004b) define un equipo como un grupo reunido para un proyecto común, cuyo cumplimiento pasa por varias formas de consenso y cooperación. El trabajo en equipo no es fácil, por tanto, con esta competencia se pretende que adquiramos las destrezas y estrategias necesarias para hacerlo.

Gather Thurler (1996a)²⁰ distingue tres grandes competencias necesarias para trabajar en equipo:

1. *Saber trabajar con eficacia en equipo y pasar de un "pseudoequipo" a un verdadero equipo.*

²⁰ Citado en Perrenoud (2004b)

2. *Saber discernir entre los problemas que requieren una cooperación intensiva. Ser profesional, no es trabajar en equipo “por principio”, es saberlo hacer en el momento oportuno, cuando resulta más eficaz. Así pues es participar en una cultura de cooperación, estar abierto a ella, saber encontrar y negociar las modalidades de trabajo óptimas, en función de los problemas que resolver.*
3. *Saber detectar, analizar y combatir las resistencias, obstáculos, paradojas, callejones sin salida relacionados con la cooperación, saber autoevaluarse, adoptar una mirada comprensiva sobre un aspecto de la profesión que nunca caería por su peso, teniendo en cuenta su complejidad.*

“Trabajar en equipo es una cuestión de competencias, pero presupone también la convicción de que la cooperación es un valor profesional” (Perrenoud, 2004b).

3.3.4 Prácticum

El Prácticum es el momento en que nos enfrentamos a la realidad. Con él no se pretende que se alcance ninguna competencia, sino que es el momento de poner en marcha las competencias de cada una de las asignaturas que hemos visto en el máster. De esta manera, abordaremos la puesta en marcha de una manera más eficaz, más “competente”.

El Prácticum se realiza en dos fases, una primera fase de observación y una segunda en la que se imparte la unidad didáctica. Durante la primera fase es la puesta en contacto por primera vez con la realidad. El hecho de realizar esta fase entre el periodo lectivo nos permite conocer el contexto y ver cómo va cobrando significado todo lo que vemos en clase posteriormente.

Para mí, la primera toma de contacto durante la fase de observación, fue un poco desconcertante, ya que esperaba un estilo de educación como el que estábamos viendo en el máster y no era así. Entonces entendí que nos estábamos formando para “enfrentarnos” de manera más “competente” a la realidad y así, algún día llegar a conseguir esa educación de calidad que se pretende.

Como se ha comentado, en el Prácticum se persigue conseguir experiencia, no hay competencias a adquirir. Así que los siguientes ítems que se describen no se consideran competencias sino que resultados de aprendizaje tras el Prácticum.

- **Adquirir experiencia en la planificación, la docencia y la evaluación de las materias correspondientes a la especialización.**

Es importante como futuros docentes que adquiramos experiencia en las funciones básicas de un profesor de área. Planificar, ejercer la docencia y evaluar en el Prácticum significa hacerlo en un contexto real, con unos alumnos

reales y con imprevistos reales. Para ello, como ya he dicho antes debemos recurrir a las competencias adquiridas durante el máster.

A continuación, en el cuadro 6 se muestra las observaciones del tutor del IES respecto a la planificación, la docencia y la evaluación durante mi Prácticum.

<p>Valoración tutor IES <u>Planificación, docencia y evaluación</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Los primeros momentos de la clase los dedica para comunicar lo que se ha trabajado en las clases anteriores, lo que se va a ver y lo que se hará.- Se nota que se ha preparado la clase, ya que trae el material necesario para su desarrollo (ejercicios, cintas métricas, etc.). Para cada sesión ha creado “una entrega” en Edmodo, así como el vídeo tutorial de los ejercicios de ese día.- Se revisa la entrega de las actividades de cada sesión por medio de la plataforma Edmodo. A quién no lo ha entregado se le recuerda que lo haga.- En el aula se trabaja por grupos, por parejas e individualmente.- Empatiza con los alumnos. Los alumnos entienden que la profesora les ayuda a aprender, muestran interés y cuando no saben hacer algo lo preguntan. Evalúa los conocimientos adquiridos, la actitud y las actividades individuales.- El desarrollo de la clase está organizado. La unidad didáctica se ha estructurado de manera que se realizan unas actividades que permiten adquirir conocimientos para después realizar una actividad final donde tener que utilizar todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la unidad.- A través de la actividad “proyecto” se favorece la construcción del conocimiento por parte de los alumnos.- Conecta los conocimientos a adquirir con la realidad.- La dinámica en el aula es democrática. Tiene en cuenta las opiniones de los alumnos.- Hace uso de diferentes materiales: pizarra, ordenadores y proyector
--

Cuadro 6: Valoración de la planificación, docencia y evaluación.

- **Acreditar un buen dominio de la expresión oral y escrita en la práctica docente. Dominar las destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar un clima que facilite el aprendizaje y la convivencia.**

Es importante como futuros docente que dominemos la expresión oral y escrita para facilitar la comunicación y hacernos entender. Es a través del Prácticum donde podemos coger soltura y poner en marcha técnicas vistas durante el Máster que mejoran nuestra expresión oral.

Por otra parte, como hemos visto uno de los aspectos donde se asienta el aprendizaje, y es responsabilidad del profesor/a, es el clima del aula.

Tras el Prácticum deberíamos controlar las destrezas y habilidades sociales necesarias que ya habremos adquirido con las competencias de las asignaturas. A continuación, en el cuadro 7 se muestra la valoración del tutor del IES respecto a la expresión oral, las destrezas y habilidades sociales.

Valoración tutor del IES

Expresión oral

-Utiliza un tono de voz adecuado al grupo al que se dirige. No creando monotonía.

-No hace un uso excesivo de palabras repetidas.

- Enfatiza con la voz aquello que es importante

Destrezas y habilidades sociales

- El trato con los alumnos es cordial.

- Se fija más en lo positivo que en lo negativo de los alumnos. Remarcando siempre lo que hacen bien, animándoles a trabajar.

- Muestra interés por el aprendizaje de los alumnos. Dedicar más tiempo a aquellos que lo necesitan.

- Respecto a liderar el grupo, en algún momento puntual he tenido que intervenir, porque no estaban haciendo caso a lo que se estaba explicando.

Cuadro 7: Valoración de la expresión oral, destrezas y habilidades sociales.

- **Participar en las propuestas de mejora en los distintos ámbitos de actuación a partir de la reflexión basada en la práctica.**

Hemos visto que con el Máster se pretende formar a un docente reflexivo y es en el Prácticum donde tenemos la oportunidad de ponerlo en marcha.

Perrenoud (2004a): “sólo conseguiremos formar practicantes reflexivos, a través de una práctica reflexiva”. Por otra parte, Meirieu (1996)²¹: “Aprender a hacer algo que no se sabe hacer haciéndolo”.

Haber adquirido los conocimientos que se pretendían con las competencias de las asignaturas nos permite ser más críticos en lo que significa una educación de calidad.

Durante la fase de observación del Prácticum puede participar de una manera informal en propuestas de mejora tras conversaciones con el tutor respecto diferentes maneras de enfocar la educación. Uno de los aspectos que más me sorprendió fue los resultados de un examen en que tan sólo habían aprobado dos alumnos y el profesor ya no sabía qué hacer, responsabilizaba del resultado a los alumnos. Le hice preguntas, para diagnosticar el problema y de alguna manera hacerle reflexionar. Le sugerí una evaluación formativa, a lo que entendió repetir los exámenes una y otra vez. Tal como apunta Sanmartí (2007): “en el marco de la enseñanza tradicional la educación formativa se suele confundir con la realización y revisión continua de exámenes y pruebas”.

Respecto a la reflexión sobre mi propia práctica docente, cada día después de impartir la clase analizaba cómo había transcurrido, qué es lo que cambiaría, pero el problema es que no tenía oportunidad de volver a repetir la clase.

²¹ Citado en Perrenoud (2004a)

3.4 VISIÓN GLOBAL

Cursar el máster ha cambiado mi concepción de la educación. De la pasividad de que no se puede hacer nada, de que lo que contaba era la capacidad de las personas, he pasado a pensar a que todos pueden aprender.

Si antes pensaba que la educación es la herramienta que nos hace libres, ahora todavía lo pienso más. Me he dado cuenta la gran responsabilidad que es dedicarse a la docencia. En manos de los profesores está el futuro de una sociedad. Es por ello que debemos esmerarnos en dar lo mejor de nosotros para contribuir a una sociedad mejor. En definitiva, ejercer la práctica reflexiva, analizando nuestros errores para poder avanzar en nuestra profesión.

Por otra parte, tras el máster, algunos métodos que antes cuestionaba, como el Waldorf, ahora los veo desde otra perspectiva, considerando todo aquello que trabaje desde la perspectiva del constructivismo como positivo. Respecto a los centros educativos que "no exigían", tras hablar con la madre de un alumno me he dado cuenta que se centran en el alumno.

La idea de un sistema educativo nefasto me ha cambiado, me he dado cuenta que, en parte, las reformas educativas tienen un buen fin. Pero hace falta medios y sobre todo invertir en formación docente para poderlas llevar a cabo, así como una reflexión de qué es importante aprender para "defendernos" en la vida.

Ahora, tras el máster, entiendo las metodologías que utilizaban en Finlandia, favoreciendo nuestro propio aprendizaje. Éstas eran muy distintas a lo que estábamos acostumbrados, pero sin embargo, similares a lo que hemos visto en el máster. En mi caso, estudiaba un curso de Multimedia, en el cual se trabajaba de manera práctica, con pequeñas tareas y en grupo. En el caso de compañeros que estudiaban ciencias políticas trabajaban los contenidos a través de lecturas, realizando reflexiones sobre éstas. Todo aquello era tan diferente que *creíamos* que no "aprendíamos".

Para mí la diversidad en el aula siempre la he considerado como algo enriquecedor, mis experiencias como alumna así me lo han demostrado. Pero tras el máster todavía considero que es más importante y me alegra que se contemple en las leyes educativas, aunque no se refleje en el aula tanto como se debería.

Por otra parte, he observado un desfase entre las investigaciones educativas y su aplicación. Hasta ahora la docencia y la investigación en educación iban por separado. Para la realización de este Trabajo Final de Máster he consultado diferente bibliografía donde pedagogos de principio del s.xx ya defendían una educación centrada en el alumno, avalado por estudios que lo demuestran, como se muestra en el artículo *The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring* de Bloom (1984). Sin embargo, todavía se considera como una de las innovaciones que se van a implantar en los próximos años. Respecto al aprendizaje significativo, a principios de los 70, Ausbel ya destacaba sus ventajas.

Además, después del máster, como alumna, me he vuelto más exigente. Mi espíritu crítico y conocimientos hacen que valore la manera de dar la clase, piense cómo se

podría mejorar o me fije en aquello que me gusta del profesor/a que tengo delante. Tal vez esto se podría considerar como una iniciación a la práctica reflexiva.

4. CONCLUSIONES

La reflexión que he realizado sobre cada una de las competencias me ha permitido tener una visión global de lo que es el máster. He podido enlazar unas competencias con otras, con lo que cobraba sentido tenerlas que adquirir.

Tener que responder qué es lo que significaba cada competencia me ha hecho ordenar mis conocimientos para dar respuesta a lo que en realidad significaba. Me ha servido para parar, pensar, ordenar y construir mi propio aprendizaje. En definitiva, me ha hecho aprender. A través de la realización de este portafolio he profundizado en diferentes temas, ya que he tenido que recopilar información para poder dar respuesta a lo que significan las competencias. Tras la realización de este TFM puedo decir que el portafolio favorece el aprender a aprender.

En las asignaturas donde he utilizado el portafolio me ha sido más fácil reflexionar sobre cada competencia, ya que en ellas el proceso de organización del conocimiento ya estaba hecho. Además, haberlo utilizado durante el curso me ha resultado muy práctico, ya que en cualquier momento he podido recurrir a él y refrescar los conocimientos.

Considero que es importante que antes de empezar una asignatura conociéramos cuál es la competencia que se pretende adquirir. De esta manera sabríamos por qué y para qué estamos tratando determinados contenidos.

Durante el Prácticum podría decir que trabajé por inercia, realicé la unidad didáctica y la manera de impartir la clase con los conocimientos adquiridos durante el Máster. Reflexionar sobre cada una de las competencias en el contexto del Prácticum me ha hecho ver cómo utilicé en cada momento los conocimientos adquiridos y por qué. Además de qué es aquello que me falta por desarrollar en cada una de ellas. De otra manera el aprendizaje habría sido más superficial. Ahora soy consciente de lo aprendido y de lo que me falta por aprender.

Hemos visto en el máster cuales son las características de un aprendizaje de calidad. La realización de este portafolio me ha permitido comprobar cómo el máster prepara para una enseñanza de calidad que favorezca un aprendizaje duradero. El cual me ha sorprendido que esté contemplado en las últimas leyes de educación, tanto la LOE como la LOMCE. Sin embargo, no lo he podido ver reflejado en el aula. Tal como apunta Esteve (2005): “la acción educativa está en manos de nuestros profesores, y por tanto, la calidad de la educación siempre dependerá de la calidad del personal que la atiende”. El nuevo enfoque de la educación demanda profesores investigadores, por ello, se pretende formar a docentes en la práctica reflexiva, éste es el objetivo principal de éste máster. A través de la práctica reflexiva, como hemos visto, el docente realiza un ejercicio de autoanálisis sobre su propia práctica para mejorarla. Tras la realización de este portafolio, puedo afirmar que es una herramienta que potencia la reflexión.

Me gustaría concluir volviendo a repetir esta cita de Perrenoud (2004a): “sólo conseguiremos formar practicantes reflexivos, a través de una práctica reflexiva”.

5. BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, M. I. y A. BERASTEGUI (coord.) (2006): *Educación y familia: la educación familiar en un mundo en cambio*. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.

BAIN, K. (2007): *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. València: Publicacions de la Universitat de València.

BLOOM, B. J. (1984): «The 2 Sigma Problem: the search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring», *Educational Researcher*, 13, (6), 4-16.

BORRÀS, G. et al. (2008): «Formació del professorat per a la innovació basada en la pràctica reflexiva», *Ciències*, 9, Universitat Autònoma de Barcelona: Centre de Recerca per a l'Educació Científica i Matemàtica.

CERVERA, D. (coord.) (2010a): *Tecnología: investigación, innovación y buenas prácticas*. Barcelona: Graó; Madrid: Gobierno de España, Ministerio de Educación.

--- (2010b): *Didáctica de la tecnología*. Barcelona: Graó; Madrid: Gobierno de España, Ministerio de Educación.

CHRISTENSEN, C. M. et al. (2008): *Disrupting class: how disruptive innovation will change the way the world learns*. New York: McGraw-Hill.

«Decreto 112/2007, de 20 de julio, del Consell por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Valenciana». *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana* (24 julio 2007), 5562, 30577-30587.

DELORS, J. (1996): «Los cuatro pilares de la educación», en *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*, Madrid: Santillana/UNESCO, 91-103.

DELVAL, J. (1996): *El desarrollo humano*. Madrid: Siglo XXI.

DELVAL, J. (2006): *Hacia una escuela ciudadana*. Madrid: Morata.

ESTEVE, J. M. (2003): *La tercera revolución educativa: la educación en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Paidós.

ESTEVE, J. M. (2005): *El protagonismo de los profesores en su formación permanente. Mesa de especialistas: Educación Secundaria. Jornadas del Consejo Escolar del Estado*.

ESTEVE, O, L. KEIM y Z. CARANDELL (2006): «El portafoli en la formació de professorat: un instrument al servei de la reflexió en i sobre la pràctica docent», *Articles de didáctica de la llengua i de la literatura*, 39. Monogràfic "Els Portafolis". Barcelona: Graó.

GIBBS, G. y C. SIMPSON (2009): *Condiciones para una evaluación continuadora favorecedora del aprendizaje*. Barcelona: Octaedro.

GIMENO, J. (2000): *La educación obligatoria: su sentido educativo y social*. Madrid: Morata.

GONZÁLEZ, E. (coord.) (2006): *Psicología del ciclo vital*. Madrid: CCS.

GONZÁLEZ, M. V. y J. T. PUJOLÀ (2007): «El uso del portafolio reflexivo del profesor (PRP) para la autoevaluación en la formación continua». *XVIII Congreso internacional de la asociación para la enseñanza del español como lengua extranjera (ASELE). La evaluación en el aprendizaje y la enseñanza del español como lengua extranjera/segunda lengua*. Centro Virtual Cervantes.

HAYDON, G. (2003): *Enseñar valores: un nuevo enfoque*. Madrid: Morata.

JIMÉNEZ, M. P. (coord.) (2003): *Enseñar ciencias*. Barcelona: Graó.

JOHNSON, L. et al. (2015): *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

LATORRE, A. (2003): *La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.

«Ley Orgánica 2/200, de 3 de mayo, de Educación». *BOE* (4 mayo 2006), 106, 17158-17207.

«Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa». *BOE* (10 diciembre 2013), 295, 97858-97921.

LÓPEZ, R. (2011). Las TIC en el área de tecnología de la ESO y su aplicación a la metodología de proyectos (trabajo de Investigación presentado para el Diploma de Estudios Avanzados). Universitat Politècnica de Barcelona.

LUENGO, F. y J. MOYA (2008): *Escuela, familia, comunidad: claves para la acción*. Madrid: Wolters Kluwer.

MARINA, J. A. y R. BERNABEU (2007): *Competencia social y ciudadana*. Madrid: Alianza.

MARTÍ, E. y J. ONRUBIA (coord.) (2005): *Psicología del desarrollo: el mundo del adolescente*. Barcelona: ICE. Universitat de Barcelona: Horsori.

MARTIN, C. y J. I. NAVARRO (coord.) (2011): *Psicología para el profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato*. Madrid: Pirámide.

MOYA, J. y F. LUENGO (coord.) (2011): *Teoría y práctica de las competencias básicas*. Barcelona: Graó.

«ORDEN ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato,

Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas». *BOE* (29 diciembre 2007), 312, 53751-53753.

OSBORNE, J. y J. DILLON (coord) (2008): *Science education in Europe: critical reflections*. London: Nuffield Foundation.

PERRENOUD, P. (2004a): *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.

--- (2004b): *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.

PERRENOUD, P. (2012): *Cuando la escuela pretende preparar para la vida: ¿desarrollar competencias o enseñar otros saberes?* Barcelona: Graó.

PUJOLÀ, J. T. y V. GONZÁLEZ (2008): «El uso del portafolio para la autoevaluación continua del profesor». *Monográficos marcoELE* (7), 92-110.

PUJOLÀS, P. (2010): *El aprendizaje cooperativo*. Barcelona: Graó.

«Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria». *BOE* (5 enero 2007), 5, 677-773.

ROCARD, M. et al. (2007): *Science education now: a renewed pedagogy for the future of Europe*. Brussels: Directorate General for Research, Science, Economy and Society.

RUIZ-HUERTA, J. (2009): «Dar clase con la boca cerrada». *Revista electrónica sobre la enseñanza de la Economía Pública* (9), 49-60.

SANMARTÍ, N. (2007): *Evaluar para aprender*. Barcelona: Graó.

SANMARTÍ, N. (2010): *Avaluar per aprendre: l'avaluació per millorar els aprenentatges de l'alumnat en el marc del currículum per competències*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació, Direcció General de l'Educació Bàsica i el Batxillerat.

TORREGO, J. P. (coord.) et al. (2014): *La tutoría en los centros educativos*. Barcelona: Graó.

SUÁREZ, M. (2002): «Algunas reflexiones sobre la investigación-acción colaboradora en la educación». *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 1 (1), 40-56.

VAELLO, J. (2011): *Cómo dar clase a los que no quieren*. Barcelona: Graó.

VALERO, M. (2010): «El desarrollo profesional del docente: una visión personal». Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.

WILLINGHAM, D. T. (2009): *Why don't students like school?: a cognitive scientist answers questions about how the mind Works and what it means for your classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.

ZABALA, A y L. ARNAU (2007): *Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó.

Imagen de portada:

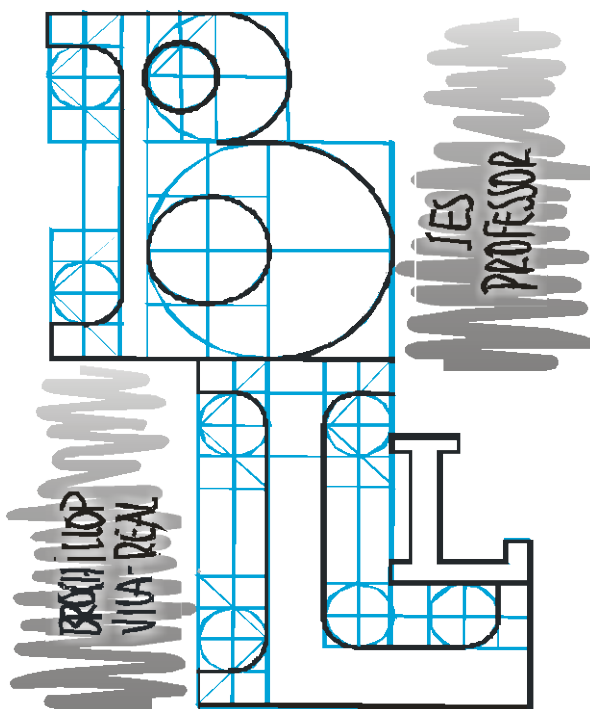
<http://liceofrancesmoliere.es/wp-content/uploads/2015/02/arbol-formacion-moliere.jpg>

[consultado 06/07/2016]

ANEXOS

Anexo 1

Unidad Didáctica



Máster Universitario en Profesor/a en Educación Secundaria Obligatoria y
Bachillerato, Formación Profesional i Enseñanzas de Idiomas

Curso 2014/15

Universitat Jaume I

M. Teresa Mollar Bort

ÍNDICE

1.- Contenidos.....	3
2.- Objetivos.....	4
3.- Competencias básicas.....	4
4.- Contenidos y temporalización.....	5
5.- Evaluación diversificada.....	10
6.- Evaluación de su actividad docente.....	11
7.- Justificación de las propuestas de mejora.....	11
8.- Recursos.....	11
9.- Bibliografía.....	12
10.- Anexos.....	13

Unidad Didáctica: Diseño asistido por ordenador

1. Contenidos

Conceptuales:

- Concepto de CAD y CAM
- Tipos de programas CAD: vectoriales y de mapa de bits.
- Programas CAD existentes en el mercado.

Procedimentales:

- Dibujo con el programa LibreCAD.
- Utilización de herramientas de diseño asistido por ordenador para la elaboración de un boceto en dos dimensiones.

Actitudinales:

- Interés por aprender a utilizar el programa de dibujo por ordenador.
- Trabajo en equipo.

1.1. Motivación de los contenidos de la unidad

La unidad didáctica desarrollada es sobre Diseño Asistido por Ordenador. En ella, los alumnos/as van a aprender, individualmente, a utilizar el programa LibreCAD y aplicar los conocimientos adquiridos para la elaboración de un dibujo en dos dimensiones del aula con su correspondiente distribución. Esto último lo trabajarán en equipo. El saber trabajar en equipo es esencial en el mundo en que vivimos, por ello considero que es muy importante que aprendan a hacerlo.

Los contenidos de esta unidad pertenecen al Bloque 2 Técnicas de expresión y comunicación, de Tecnología de 4º de ESO publicado en el Decreto 112/2007 del Diario Oficial de la Generalitat Valenciana. Así como los criterios de evaluación que marca el Decreto son:

- C4. Emplear herramientas de diseño asistido por ordenador para elaborar vistas en dos dimensiones.

El grupo-clase al que va dirigido está unidad didáctica es para 4º de ESO P.D.C. del IES "Profesor Broch i Llop" de Vila-real. En este curso existen diferentes niveles de aprendizaje (una alumna que le gusta el diseño gráfico y un alumno que es repetidor y ya conoce el programa). Se trata de un grupo de 12 alumnos.

Cabe destacar que se dispone de un ordenador para cada alumno/a. Sin embargo, una de las limitaciones que he encontrado es en el propio programa LibreCAD. Este software tiene unas instrucciones muy primitivas y poco

intuitivas, lo que hace que su aprendizaje sea más costoso que con cualquier otro programa CAD desarrollado para Windows.

2. Objetivos

Objetivos de aprendizaje:

- Conocer y saber utilizar las herramientas de LibreCAD.
- Ser capaz de generar un dibujo asistido por ordenador a partir de la toma de datos.
- Saber trabajar en equipo.

Objetivos docentes:

- Dar respuesta a los diferentes ritmos de aprendizaje existentes en el grupo.
- Concienciar de la importancia de saber trabajar en grupo.
- Facilitar la comunicación y el aprendizaje a través de la plataforma Edmodo.

3. Competencias básicas

La presente Unidad Didáctica favorece la adquisición de las competencias básicas que se deben alcanzar al finalizar la Enseñanza Secundaria Obligatoria de la siguiente manera:

1. Competencia en comunicación lingüística y audiovisual

- Adquisición de vocabulario específico

2. Competencia matemática

- Realización de cálculos toma de medidas para la realización del proyecto.
- Conversión de unidades de medida.

3. Competencia artística y cultural

- Utilización de instrumentos de representación gráfica.

4. Tratamiento de la información y competencia digital

- Elaboración de documentos propios utilizando medios informáticos.

5. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Entender los programas de diseño gráfico como un medio para resolver problemas humanos.

6. Competencia social y ciudadana

- Capacidad para tomar decisiones individuales y en grupo.
- Toma de conciencia de la importancia de la tecnología en nuestra vida cotidiana.

7. Competencia por aprender a aprender

- Utilización de los recursos informáticos como ayuda para el aprendizaje.

8. Competencia de autonomía e iniciativa personal

- Abordar de manera reflexiva la generación de ideas en el proceso tecnológico.

4. Contenidos y temporalización

SESIÓN 1

Aula: Tecnología

Objetivos de aprendizaje:

- Conocer y saber utilizar las herramientas de LibreCAD.

Contenido:

- Concepto de CAD y CAM
- Tipos de programas CAD: vectoriales y de mapa de bits.
- Programas CAD existentes en el mercado.
 - Dibujo con el programa LibreCAD.
 - Interés por aprender a utilizar el programa de dibujo por ordenador.

Desarrollo

- Presentación (10'):
 - profesor
 - temario
 - Evaluación
 - Utilización de la plataforma Edmodo

Toda esta información será facilitada al alumno a través de la guía del alumno (Anexo 1).

- Introducción del tema ¿Qué es CAD? (10')

Para realizar esta introducción se utilizará un Powerpoint (anexo 2)

A continuación se proyectará el siguiente vídeo:

- [Asi se imprime un coche](#)
- Exploración del programa LibreCAD. (35')

SESIÓN 2

Aula: Tecnología

Objetivos de aprendizaje:

- Conocer y saber utilizar las herramientas de LibreCAD

Contenido:

- Dibujo con el programa LibreCAD
- Interés por aprender a utilizar el programa de dibujo por ordenador.

Desarrollo:

- Explicación magistral en la pizarra de las coordenadas absolutas, relativas y polares. (15')
- Realización de los ejercicios propuestos de forma individual (anexo 3).(30')
- Actividad de ampliación:
 - Realización de la práctica 1. (Ver anexo prácticas).

SESIÓN 3

Aula: Tecnología

Objetivos de aprendizaje:

- Conocer y saber utilizar las herramientas de LibreCAD

Contenido:

- Dibujo con el programa LibreCAD
- Interés por aprender a utilizar el programa de dibujo por ordenador.

Desarrollo:

- Explicación de la función rejilla a través del ordenador con proyector. (5')
- Realización de la práctica 2 de forma individual. (anexo prácticas).

Nota: los alumnos que van terminando ayudan a sus compañeros. Tutoría entre iguales.

SESIÓN 4

Aula: Tecnología

Objetivos de aprendizaje:

- Conocer y saber utilizar las herramientas de LibreCAD

Contenido:

- Dibujo con el programa LibreCAD

Desarrollo:

- Realización de los ejercicios propuestos por el profesor. (anexo 4). Los alumnos pueden consultar los tutoriales donde se explica cómo hacerlos, éstos se encuentran en Edmodo.
- Actividad de ampliación:
Realización de la práctica 3. (anexo prácticas).

SESIÓN 5

Aula: Tecnología

Objetivos de aprendizaje:

- Conocer y saber utilizar las herramientas de LibreCAD

Contenido:

- Dibujo con el programa LibreCAD
- Interés por aprender a utilizar el programa de dibujo por ordenador.

Desarrollo:

- Explicación del dibujo con capas. Para ello, se utiliza el ordenador con proyector. (10')
- Realización de la práctica 4 de forma individual. (anexo prácticas). La resolución de la práctica se encuentra en Edmodo.
- Actividad de ampliación:

Realización de la práctica 4 utilizando la función simetría.

Nota: los alumnos que van terminando ayudan a sus compañeros. Tutoría entre iguales.

SESIÓN 6

Aula: Tecnología

Objetivos de aprendizaje:

- Conocer y saber utilizar las herramientas de LibreCAD

Contenido:

- Dibujo con el programa LibreCAD
- Interés por aprender a utilizar el programa de dibujo por ordenador.

Desarrollo:

- Realización del primer dibujo de la práctica 5 de forma individual (anexo prácticas). La resolución de la práctica se encuentra en Edmodo.
- Actividad de aplicación:

Realización del segundo dibujo de la práctica 5.

Nota: los alumnos que van terminando ayudan a sus compañeros. Tutoría entre iguales.

SESIÓN 7

Aula: Tecnología

Objetivos de aprendizaje:

- Conocer y saber utilizar las herramientas de LibreCAD

Contenido:

- Dibujo con el programa LibreCAD
- Interés por aprender a utilizar el programa de dibujo por ordenador.

Desarrollo:

- Esta sesión se va a dedicar a terminar de completar los ejercicios y las prácticas que no se hayan podido terminar en las sesiones anteriores.

- Actividad de aplicación:

Realización de la práctica 6 (3).

Nota: los alumnos que van terminando ayudan a sus compañeros. Tutoría entre iguales.

SESIÓN 8

Aula: Tecnología y aula de tutoría del grupo

Objetivos de aprendizaje:

- Ser capaz de generar un dibujo asistido por ordenador a partir de la toma de datos.
- Saber trabajar en equipo

Contenido:

- Trabajo en equipo
- Utilización de herramientas de diseño asistido por ordenador para la elaboración de un boceto en dos dimensiones.

Desarrollo:

- Explicación del trabajo en equipo a realizar con su correspondiente rúbrica. La cual será facilitada a los alumnos/as. (Anexo 5) (5')
- Explicación de las bases para un buen trabajo en equipo. Se les facilita a los alumnos/as una hoja con las recomendaciones de un buen trabajo en equipo. (anexo 6) (5').
- Formación de grupos de tres (2')
- El grupo clase se traslada hasta el aula de su tutoría para proceder a la toma de datos. (43')

Material: cintas métricas, hoja rúbrica y hoja de trabajo en equipo.

SESIÓN 9

Aula: Tecnología

Objetivos de aprendizaje:

- Ser capaz de generar un dibujo asistido por ordenador a partir de la toma de datos.
- Saber trabajar en equipo

Contenido:

- Trabajo en equipo
- Utilización de herramientas de diseño asistido por ordenador para la elaboración de un boceto en dos dimensiones.

Desarrollo:

- Los alumnos se disponen en grupos en un ordenador y proceden al dibujo en planta de la clase y su posterior distribución.

SESIÓN 10

Aula: Tecnología

Objetivos de aprendizaje:

- Ser capaz de generar un dibujo asistido por ordenador a partir de la toma de datos.
- Saber trabajar en equipo

Contenido:

- Trabajo en equipo
- Utilización de herramientas de diseño asistido por ordenador para la elaboración de un boceto en dos dimensiones.

Desarrollo:

- Los alumnos se disponen por grupos en un ordenador y proceden al dibujo en planta de la clase y su posterior distribución. (50')
- Coevaluación entre compañeros. (anexo 7) (5')

5. Evaluación diversificada

Los porcentajes de evaluación serán los siguientes:

Evaluación	
50%	Proyecto
20%	Actitud
30%	Actividades individuales

El 50% de la nota vendrá marcado por el resultado de la realización del proyecto que se valorará según rúbrica.

Respecto a la valoración de la actitud está se obtendrá de coevaluación (10%) y de la observación por parte del profesor (10%).

El 30% de la nota se obtendrá de la realización de las actividades individuales que se realizan cada día.

6. Evaluación de su actividad docente

- He podido observar que mi tutor del centro IES no tiene los criterios claros a la hora de evaluar.
- Los alumnos no saben trabajar en grupo, creando mal ambiente dentro de éste.

7. Justificación de las propuestas de mejora aportadas

Las propuestas de mejora aportadas son:

- la elaboración de una rúbrica, en la que él alumno conoce que es lo que tiene que hacer para alcanzar el aprobado.
- La coevaluación entre compañeros, es una manera de hacerles comprometerse a trabajar, porque la nota va a depender del compañero/a.
- Utilización de tutoriales para poder atender a la diversidad en el aula. Los tutoriales están colgados en la plataforma educativa Edmodo, a la cuál los alumnos tienen acceso. De esta manera los alumnos pueden acceder a las explicaciones en cualquier momento que lo necesiten.

8. Recursos

En esta unidad didáctica se utiliza la plataforma educativa Edmodo para hacer la entrega de los ejercicios y las prácticas. Esta plataforma también sirve para colgar los tutoriales realizados con Camtasia.

En el aula de tecnología se cuenta con 15 ordenadores con sistema Lliurex, en los que está instalado LibreCAD.

Todos los ejercicios, prácticas y hojas que se encuentran en los anexos son facilitados al alumnado en cada sesión.

9. Bibliografía

Libros

- López, R. (2001): *El área de Tecnología en Secundaria*. Madrid, Narcea.
- Cervera, D. (2010): *Didáctica de la Tecnología*. Madrid: Gobierno de España, Ministerio de Educación.
- Moreno Márquez J. et al. (2011): *Tecnologies. 3 ESO*. Madrid. Proyecto Adarve. Serie Motriz. Oxford.

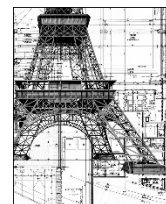
Páginas web:

- Introducción a los sistemas gráficos con Guadalinux. Prácticas QCAD. pdf
- web.fermoya.com [Consultada el 10/04/2015]
- www.areatecnologia.com [Consultada el 10/04/2015]
- http://elpais.com/elpais/2015/03/25/videos/1427313276_049187.html [Consultada el 10/04/2015]

ANEXOS

Anexo 1

DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR



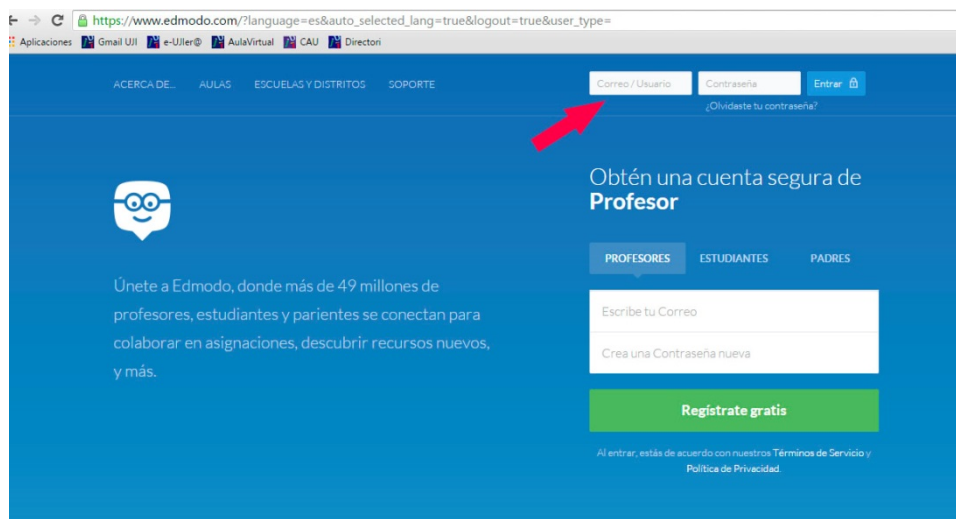
- Objetivo:
 - Conocer y utilizar LibreCAD para la realización de dibujos en dos dimensiones.
- Los porcentajes de evaluación de este tema serán los siguientes:

Evaluación	
50%	Proyecto
20%	Actitud
30%	Actividades individuales

- A través de Edmodo me entregaréis las actividades. Allí, también podréis encontrar tutoriales e información que os pueden servir.

Pasos para acceder a Edmodo:

- Entra en www.edmodo.com
- Identifícate con el usuario y contraseña facilitado.
- Pulsa el botón “**entrar**”



Usuario:

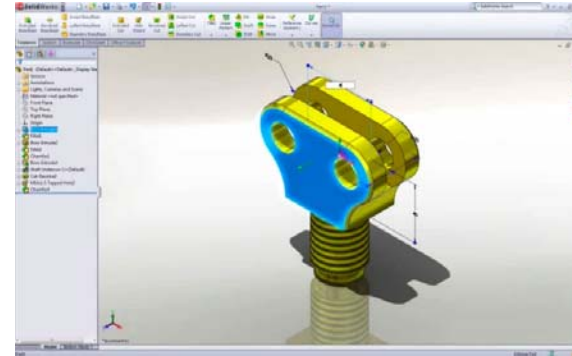
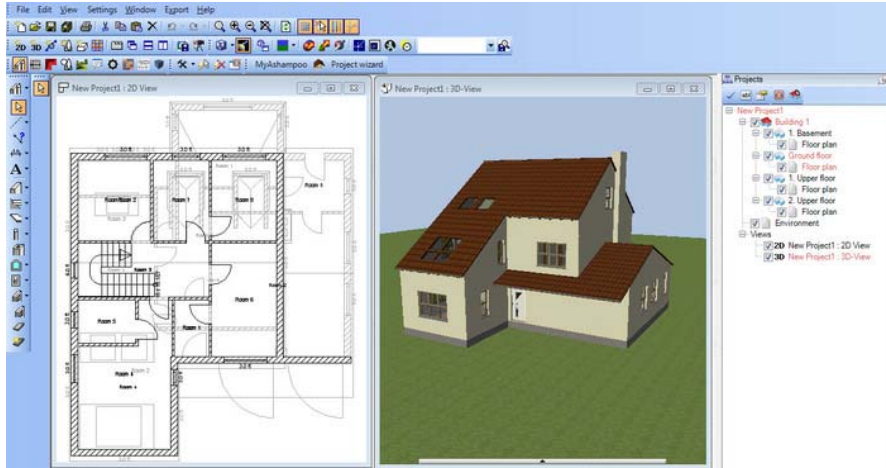
Contraseña:

Anexo 2

¿Qué significa CAD?

Computer Aided Design o
Diseño asistido por Ordenador





Ventajas:

- Las medidas son exactas, sin aproximaciones.
- El proceso es similar al dibujo manual, pero podemos almacenar y reutilizar los dibujos.
- Podemos imprimir tantas copias como queramos de nuestro dibujo sin una sola mancha.
- Podemos cambiar el tamaño de nuestros dibujos sobre la marcha.
- Podemos enviar nuestros archivos en formatos compatibles a cualquier parte a través de Internet.

Anexo 3

Ejercicio 1. Coordenadas absolutas.

Dibujar un rectángulo que tiene las siguientes coordenadas de sus esquinas:

Punto 1: 30,30 (inicial)
Punto 2: 60,30
Punto 3: 60,50
Punto 4: 30,50
Punto 5 Ξ 1: 30,30 (final)

Ejercicio 2. Coordenadas relativas

Dibujar el mismo rectángulo cuyas coordenadas son:

Punto 1: 70,30 (inicial)
Punto 2: @30,0
Punto 3: @0,20
Punto 4: @-30,0
Punto 5 Ξ 1: @0,-20 (final)

Ejercicio 3. Coordenadas polares

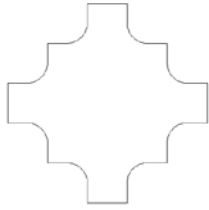
Dibujar el mismo rectángulo cuyas coordenadas son:

Punto 1: 30,0 (inicial)
Punto 2: @30<0
Punto 3: @20<90
Punto 4: @30<180
Punto 5 Ξ 1: @20<-90

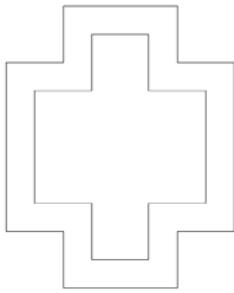
Anexo 4

Descárgate desde Edmodo el archivo redondeo y recortes. A continuación realiza los siguientes ejercicios:

Ejercicio 1. Aplica un redondeo de 5mm a la figura dada, cuyo resultado será el siguiente:

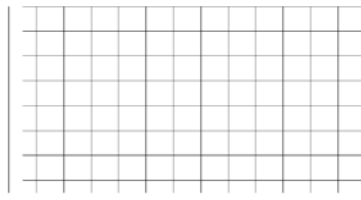


Ejercicio 2. Recorta las líneas que sobran hasta conseguir la siguiente figura:



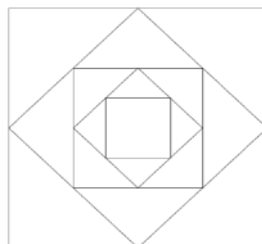
Guarda el archivo como: *redondeosyrecortes tunombre.dxf*

Ejercicio 3. Dibuja una línea horizontal de 74.88mm de longitud y una segunda línea que parta del extremo de la anterior y que mida 43,24mm hacia abajo. Después, trazar 8 paralelas a la horizontal de 5.76 mm y otras 13 paralelas a la vertical a la misma distancia, quedando una figura similar a la de abajo. Finalizamos alargando los extremos de las líneas que sean necesarios para completar la retícula.



Guarda el archivo como: *ejercicio3 alargar tunombre.dxf*

Ejercicio 4. Dibujar un cuadrado y dibujar otro en su interior partiendo de los puntos medios de cada lado. Hacer sucesivas figuras hasta conseguir un efecto similar al mostrado.



Guarda el archivo como: *ejercicio4 punto medio tunombre.dxf*

Anexo 5

Proyecto

Consiste en la toma de datos y posterior grafiado del plano en planta de la clase con su distribución actual y una nueva distribución de cómo os gustaría que estuvieran las mesas.

Se realizará en grupo de tres personas.

La unidad utilizada será el metro.

Se deberán utilizar capas para los diferentes elementos. Las capas serán:

- Muros
- Carpintería (puertas y ventanas)
- Mobiliario
- cotas

CRITERIO	EXCELENTE	NOTABLE	SUFICIENTE	DEFICIENTE
Funcionalidad distribución	Muy funcional	Bastante funcional	Poco funcional	Nada funcional
Definición del plano	El objeto está muy bien definido: se encuentran todos los elementos existentes en clase (puerta, ventanas, pizarra, mesas) en su correspondiente capa. Está acotado y las dimensiones son correctas.	El plano está bien definido con todos sus elementos, pero algunos no están en su correspondiente capa. Está acotado y las dimensiones son correctas.	Falta definición y grafiado de elementos. Está acotado.	Faltan gran parte de elementos y no hay cotas ni capas.
Geometría utilizada	La geometría del plano es compleja. Se han utilizado cinco o más comandos para dibujar el objeto (línea, círculo, chaflán, mover y girar, simetría y texto).	La geometría del plano es bastante compleja. Para dibujar el plano se han utilizado cuatro de los siguientes comandos (línea, círculo, chaflán, mover y girar, simetría, texto).	La geometría del objeto es bastante compleja. Para dibujar el plano se han utilizado tres de los siguientes comandos (línea, círculo, chaflán, mover y girar, simetría, texto).	Se han utilizado tan sólo dos o menos comandos básicos (línea y círculo).

Anexo 6

El trabajo en grupo

Una persona que sabe trabajar en grupo	Una persona que NO sabe trabajar en grupo
Asiste a las reuniones, está bien preparado y no las abandona hasta que se llega al final. Sus intervenciones siempre contribuyen al progreso del trabajo.	Ha dejado de asistir a varias reuniones, con frecuencia llega tarde, no las ha preparado bien y se va antes del final. Tiene intervenciones que se salen del tema a tratar y no tiene una actitud seria durante las reuniones.
Hace lo que dijo que iba a hacer, lo hace bien y siempre a tiempo. Es muy fiable. Hace parte equitativa del trabajo.	Suele incumplir los plazos y su trabajo no suele ser de calidad. Siempre hay que revisarlo y con frecuencia hay errores.
Siempre está dispuesto a escuchar a los demás, anima a la participación, facilita un clima colaborativo, sensible a los aspectos que puedan afectar a los miembros del grupo que tienen necesidades especiales.	Suele tener una actitud pasiva y a veces negativa. No contribuye al buen clima dentro del grupo. Sólo se preocupa de sus tareas y no le importa mucho el resto de los miembros del grupo. No sabe dejar las diferencias personales fuera del trabajo del grupo.
Tiene voluntad para intentar cosas nuevas. Sus contribuciones suelen ser interesantes y estimulantes. Escucha con atención las ideas de los demás, es crítico con ellas cuando es necesario y las acepta cuando son buenas.	No aporta ideas de interés. Se limita a dejarse llevar por las ideas de los demás, sin cuestionarlas, o a veces las critica sin fundamento.

Anexo 7

AUTOEVALUACIÓN MIEMBROS DEL GRUPO

Instrucciones: Valorar cada apartado con un valor entre 0 y 3 para cada miembro.

	YO Nombre:	COMPAÑERO Nombre:	COMPAÑERO Nombre:
1. Aportación de ideas			
2. Cumplimiento de tareas			
3. Iniciativa			
4. Mantiene un buen clima de trabajo.			


Anexo prácticas




Dibujar la figura 1 para, posteriormente, aplicar chaflanes y redondeos hasta obtener la figura 2.

Comandos a utilizar:

Paralelas a una distancia dada 

Achaflanar 

Empalme 

Todos los chaflanes y redondeos = 10mm

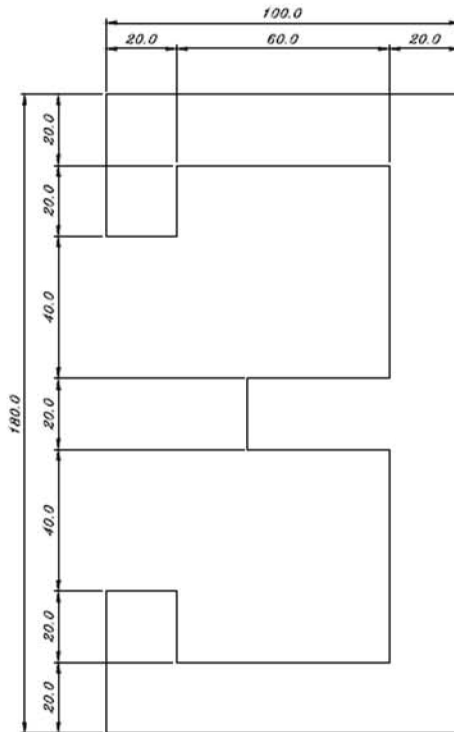


figura 1

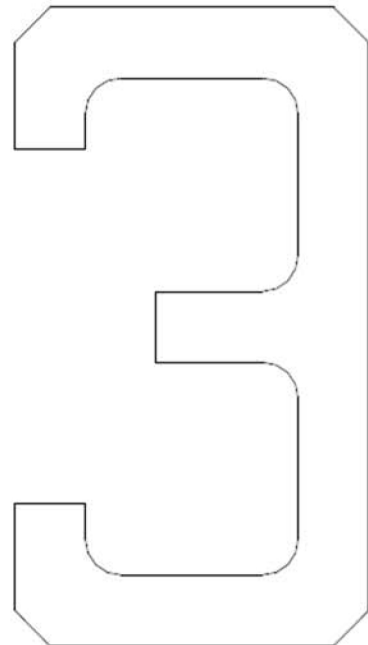
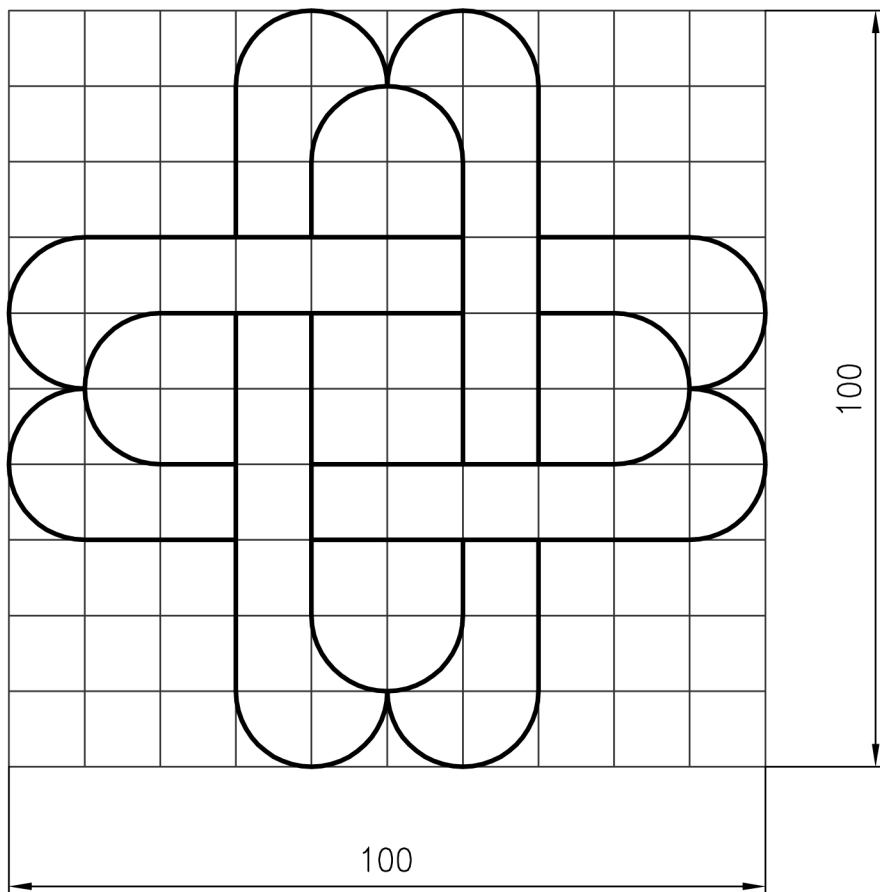


figura 2



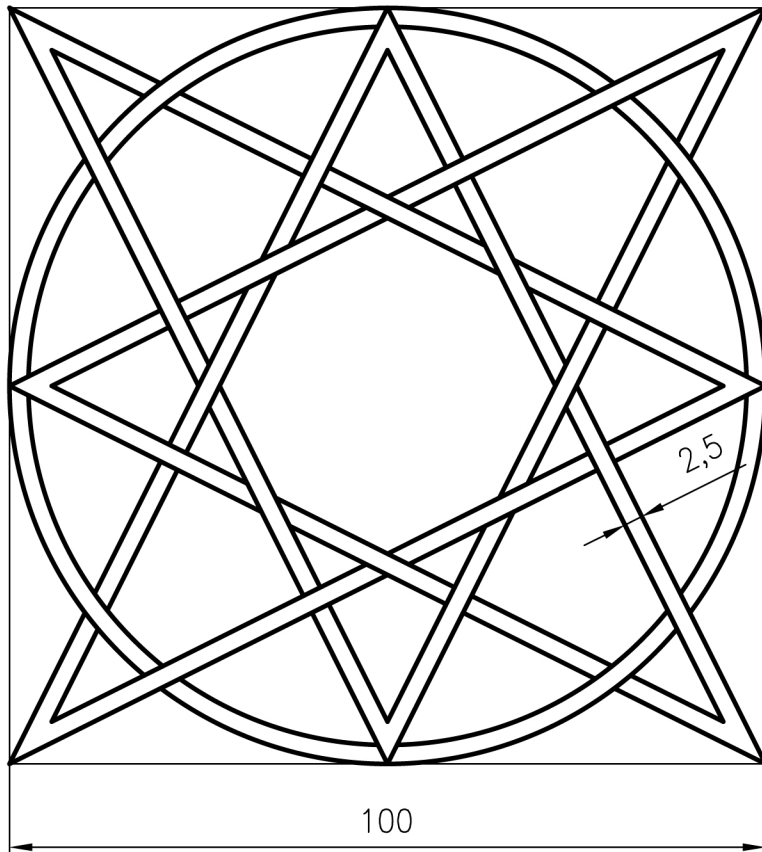
Utiliza la Rejilla para el trazado de la siguiente figura.





ORDENES O VARIABLES AFECTADAS

PRACTICA N° 3



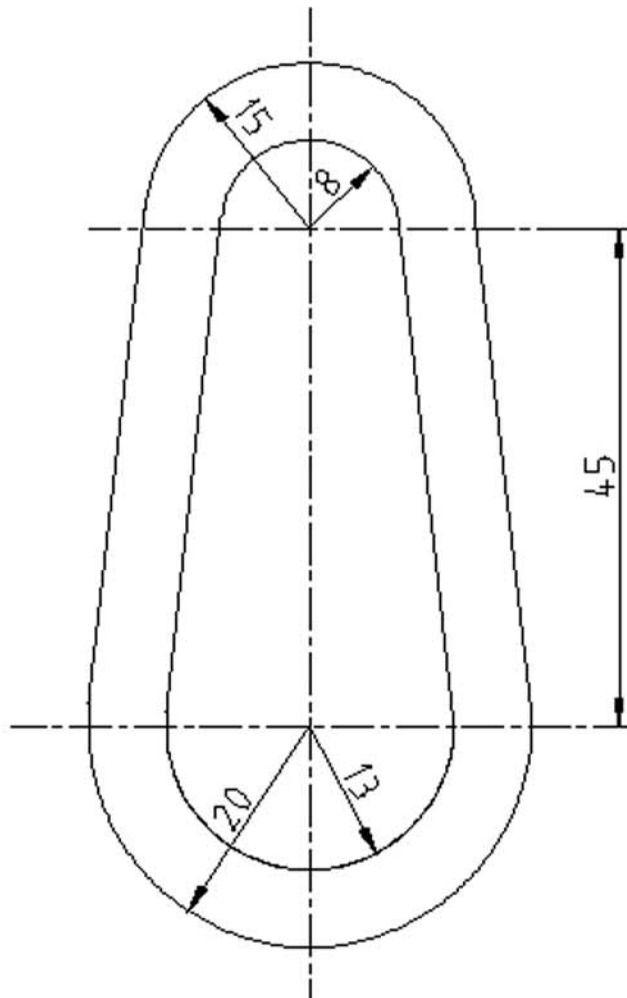


Crea las siguientes capas para reliazar el dibujo:

- Capa contorno. Color: negro. Línea continua de 0.1mm
- Capa ejes. Color rojo y línea center.
- Capa cotas. Color amarillo.

Utiliza los siguientes comandos para dibujar:

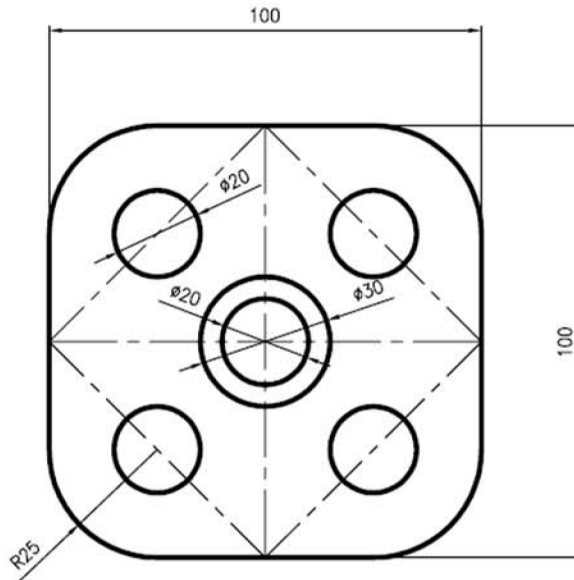
- Circunferencia centro y radio.
- Paralela a una distancia dada.
- Línea tangente a dos círculos.
- Dividir





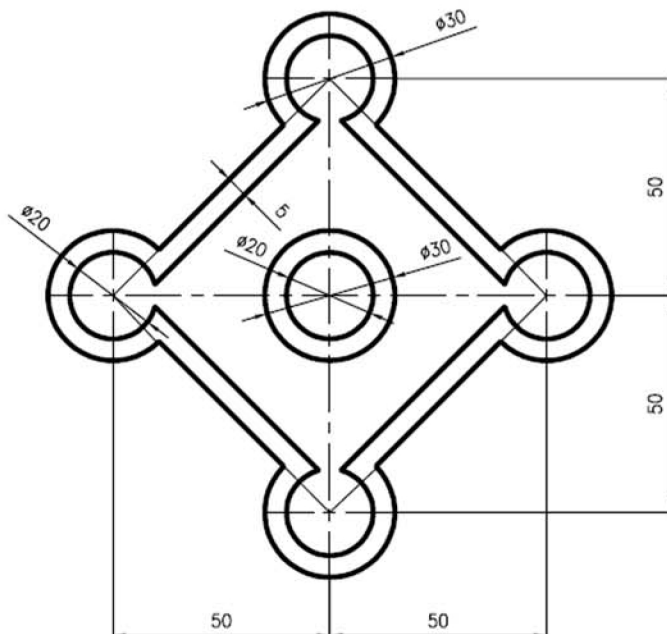
Dibuja la siguiente figura. Para ello utiliza:

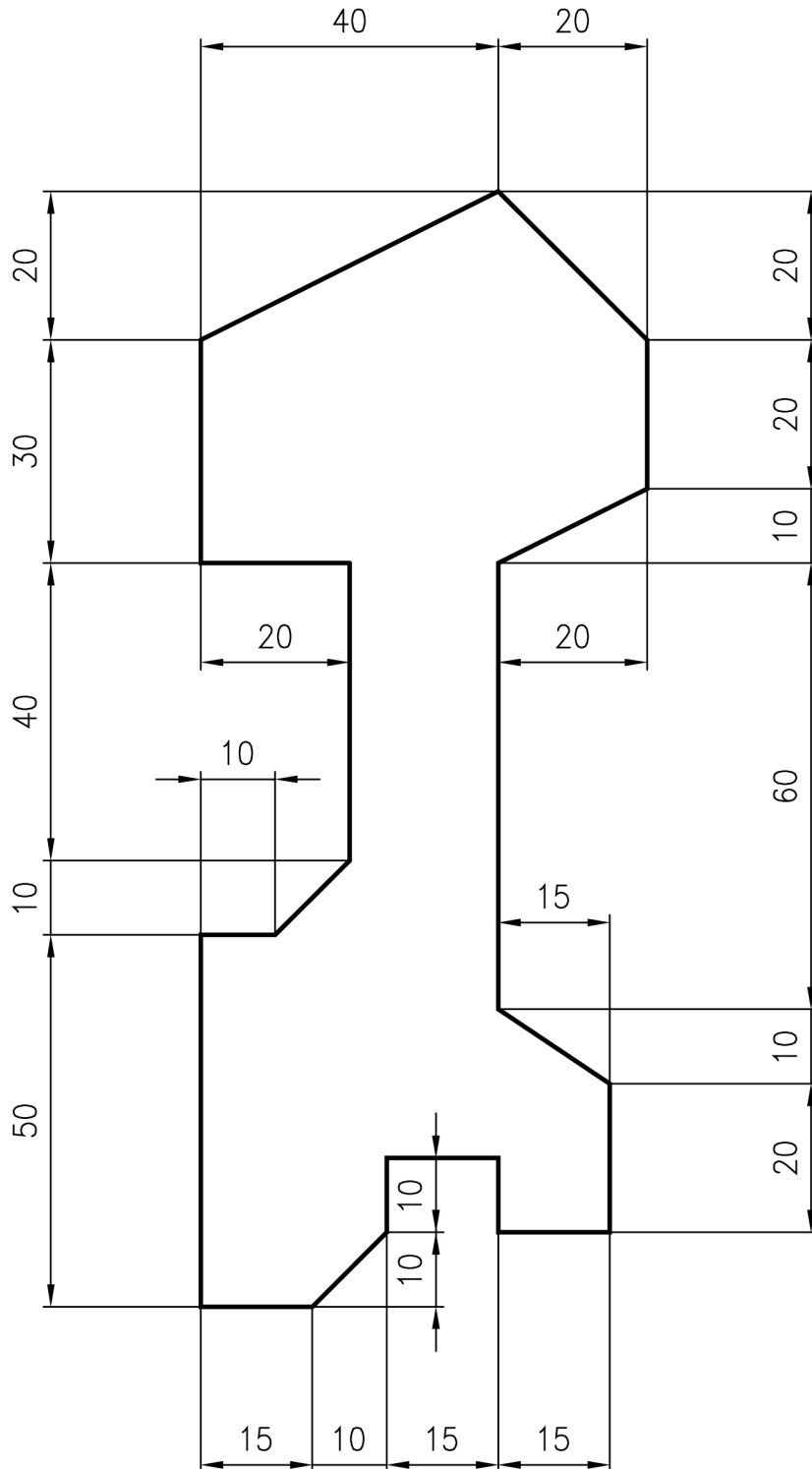
- Capas (ejes, contorno y cotas)
- Empalme
- Simetría para realizar los cuatro círculos.



Dibuja la siguiente figura. Para ello utiliza:

- Capas (ejes, contorno y cotas)
- Mover y copiar
- Paralelas a una distancia dada.





Anexo 2

Complementos para la formación disciplinar de las Ciencias Experimentales y Tecnología (SAP106)

TEMA 5

Actividad 2

Diseñad las tres franjas de modalidad y la de optativas para segundo de bachillerato científico-tecnológico considerando:

- Que se han de ofertar todas las asignaturas que incluye el currículum oficial (mirad el DOGV).
- Que todas las materias de modalidad puedan ser elegidas como optativa y por lo tanto, puedan ir a la franja específica de optativas.
- Un alumno no se puede examinar en selectividad de ninguna asignatura optativa. (Mirad el nuevo sistema de selectividad y sus ponderaciones <<http://www.uji.es/CA/infopre/trans/acc1012/pau.html> >).
- Cada asignatura solo puede estar en una de las cuatro franjas, o sea que no se puede repetir (aunque legalmente se pueda hacer).
- Considerad las notas de corte en selectividad de cada opción elegida.
- Diseñad las franjas según las siguientes peticiones realizadas por los alumnos al acabar primero de bachillerato:
 - o 25% quieren estudiar Ciencias de la Salud (Medicina, Veterinaria, Enfermería,...) Considerad la alta nota de corte en selectividad.
 - o 15% Ingenierías Industriales.
 - o 15% Química.
 - o 15% Maestro en Educación Infantil o Primaria.
 - o 10% Diseño Industrial y Desarrollo de Productos.
 - o 5% Arquitectura.
 - o 5% Informática.
 - o 5% Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural.
 - o 5% Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

MODADLIDAD			Optativa
1	2	3	
Matemáticas II CTM	Química Dibujo Técnico II Electrotecnia	Biología Tecnología Ind.II	Física Ed. Físicodeportiva y salud Informática

- Al 25% que quieren estudiar Ciencias de la Salud les recomendaría: Física, Química, Biología y Matemáticas II. Porque son asignaturas importantes para su futuro. Además son las que más ponderan (0.2) en las carreras que quieren estudiar y en ellas se necesitan notas muy altas.
- Al 15% que quieren estudiar Ingeniería Industrial les recomendaría que cursaran: Física, Dibujo Técnico II o Electrotecnia, Tecnología Industrial II y Matemáticas II. Porque son asignaturas que les van a servir de base para lo que después verán en la carrera y además son las que más ponderan (0,2). Además, la nota de Ingeniería Industrial es bastante alta.
- Al 15% que quieren estudiar Química les recomendaría que cursaran: Física, Química, Biología y Matemáticas. Son asignaturas importantes para sus estudios futuros.
- Al 15% que quiere estudiar Maestro en Educación Infantil o Primaria podrían cursar cualquier asignatura, ya que todas ponderan igual (0.2). Les recomendaría que cursaran: CTM, Electrotecnia o Dibujo Técnico II, Biología y Educación Físicodeportiva y salud. He elegido estas asignaturas porque son en las que más buenas notas se obtienen y es muy importante tener un buen expediente académico en Bachillerato para poder entrar en estas carreras.
- A los alumnos que quieren estudiar Diseño Industrial y Arquitectura les recomendaría que cursarán: Física, Dibujo Técnico II, Tecnología Industrial II y Matemáticas II. Les servirán como base en la carrera y son las asignaturas que más les ponderan para acceder (0.2).
- A los alumnos de Informática les recomendaría que cursarán: Informática, Electrotecnia, Tecnología Industrial II y Matemáticas II. Les servirá de base para la carrera.
- A los alumnos que quieren estudiar Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural les recomendaría que cursarán: Física, Química, Biología y Matemáticas II. Ya que después, en la carrera van a necesitar una buena base.
- A los alumnos que quieren estudiar Ciencias de la Actividad Física y el Deporte les recomendaría que estudiaran: CTM, Dibujo Técnico II, Biología y Educación Físicodeportiva y salud. Son asignaturas en las que se obtienen muy buenos resultados.

PER QUÈ A LA UNIVERSITAT JAUME I

Perquè el model educatiu de l'UJI es fonamenta en:

1. Una formació integral que combina la docència amb les pràctiques externes i les activitats extraacadèmiques.
2. L'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació com a part de la formació integral de l'alumnat.
3. Un compromís amb el multilingüisme amb una àmplia oferta en l'aprenentatge de llengües.
4. Una aposta per la internacionalització mitjançant beques i ajudes per a la mobilitat de l'estudiantat.
5. El foment de la responsabilitat social de la Universitat formant persones compromeses amb la millora de la societat.
6. L'extensió de la qualitat en la cultura de tota la comunitat universitària.
7. L'impuls de l'ocupabilitat i de l'emprenedoria per a transformar la societat.
8. La promoció de la formació al llarg de la vida.

Més informació:

InfoCampus. Universitat Jaume I
12006 Castelló de la Plana
Tel. 964 387 777 / 964 728 000
info@uji.es

www.futurs.uji.es



Grau en DISSENY I DESENVOLUPAMENT DE VIDEOJOCOS

Enginyeria i Arquitectura | Escola Superior de Tecnologia i Ciències Experimentals



PER QUÈ DISSENY I DESENVOLUPAMENT DE VIDEOJOCOS A L'UJI

- Pel professorat, amb àmplia **experiència docent** en titulacions relacionades fàcilment accessible i amb una excel·lent formació en investigació.
- Per les classes: metodologies docents centrades en l'alumnat, ús de noves tecnologies i **grups reduïts** que permeten una major interacció professorat-alumnat.
- Instal·lacions capdavanteres. El **Laboratori de Comunicació Audiovisual (LABCOM)** de l'UJI disposa d'unes modernes instal·lacions dotades amb els últims equipaments tecnològics i que són una referència a la universitat espanyola en el camp de les ciències de la comunicació. El LABCOM (www.labcap.uji.es) disposa d'un plató de televisió, sis estudis de ràdio, un plató i un laboratori de fotografia, tres aules multimèdia dotades amb ordinadors iMac i nombrosos punts d'edició de vídeo no lineal.
- **Programa d'acció tutorial universitari (PATU)**: aquest grau ofereix a l'alumnat de primer curs el Programa d'acció tutorial universitari amb la finalitat d'ajudar-lo en l'adaptació a la Universitat Jaume I i d'integrar-lo en la vida universitària.

EIXIDES PROFESSIONALS

- Programació de videojocs
- Grafisme per a videojocs
- Guionista de jocs
- Disseny i desenvolupament multimèdia
- Disseny i desenvolupament de webs
- Programació d'aplicacions per a mòbils
- Modelatge i animació 3D
- Operació de xarxa i comunicacions
- Administració de bases de dades
- Consultoria tecnològica
- Producció de projectes
- Indústries creatives

PLA D'ESTUDIS [60 places]

PRIMER CURS

- Expressió Artística (FB)
- Anglès (FB)
- Programació I (FBB)
- Informàtica Bàsica (FBB)
- Matemàtiques I (FBB)
- Disseny 2D (OB)
- Cultura Visual i Mitjans de Comunicació de Masses (OB)
- Programació II (FBB)
- Tecnologia de Computadors (OB)
- Física (FBB)

SEGON CURS

- Expressió Gràfica (FBB)
- Matemàtiques II (FBB)
- Algorismes i Estructures de Dades (OB)
- Consols i Dispositius de Videojocs (OB)
- Empreses de Videojocs (FBB)
- Disseny 3D (OB)
- Narrativa Hipermèdia i Anàlisi de Videojocs (OB)
- Estadística i Optimització (OB)
- Bases de Dades (OB)
- Disseny i Desenvolupament de Jocs Web (OB)

TERCER CURS

- Art del Videojoc (OB)
- Disseny Conceptual de Videojocs (OB)
- Sistemes Operatius (OB)
- Informàtica Gràfica (OB)
- Enginyeria del Programari (OB)
- Disseny de Personatges i Animació (OB)
- Teoria i Pràctica de la Producció Audiovisual (OB)
- Motors de Jocs (OB)
- Xarxes i Sistemes Multijugador (OB)
- Aplicacions per a Dispositius Mòbils (OB)

OPTATIVES

- Tècniques d'interacció Avanzada (OP)
- Estructura de la Comunicació i Indústries Culturals (OP)
- Tècniques de Producció i Realització Sonora (OP)
- Localització de Videojocs (OP)
- Fonaments per al Disseny de Videojocs Didàctics (OP)
- Models Audiovisuais Contemporanis (OP)

QUART CURS

- Iniciativa Empresarial (OB)
- Intel·ligència Artificial (OB)
- Operativa 1 (OP)
- Operativa 2 (OP)
- Operativa 3 (OP)
- Aspectes Legals dels Videojocs (OB)
- Pràctiques Externes (PE)*
- Treball de Final de Grau (TFG)*

* Per a cursar les assignatures Pràctiques Externes (PE) i Treball de Final de Grau (TFG) cal haver superat almenys el 60% dels crèdits ECTS de formació bàsica (FB) i obligatòria (OB), sense tenir en compte en el comput de crèdits obligatoris els de l'assignatura Pràctiques Externes.

Consulta l'oferta d'assignatures optatives de cada curs acadèmic en <http://lleu.uji.es>

El color indica les assignatures que s'imparteixen totalment o parcialment en llengua estrangera.

DISTRIBUCIÓ DE CRÈDITS I MATÈRIES

	1r curs	2n curs	3r curs	4t curs	TOTAL
Formació bàsica (FB) / Formació bàsica de branca (FBB)	42	18	60	18	138
Obligatòries (OB)	18	42	60	18	138
Optatives (OP)				12	12
Pràctiques externes (PE)				12	12
Treball de final de grau (TFG)				12	12
TOTAL	60	60	60	60	240

Total de crèdits del grau: 240 crèdits ECTS (*European Credit Transfer System*). La Universitat Jaume I ha establert que cada crèdit ECTS equival a 25 hores de treball de l'estudiant. D'aquestes, entre 7,5 i 10 hores corresponen a docència presencial (classes, pràctiques, tutories, seminaris, etc.) i la resta són les hores de treball autònom de l'alumne (treballs, projectes, hores d'estudi, etcètera).

GRAUS	OFERTA DE PLACES	QUOTES							Esportistes alt nivell / alt rendiment	
		General (PAU, FP/CFGS i estrangers)	Titulats (3%)	> 25 anys (3%)	>40 anys (1%)	>45 anys (1%)	Discapacitats (5%)			
CIÈNCIES SOCIALS I JURÍDIQUES										
Grau en Administració d'Empreses*	210	5,38 (juny)		5	5					
Grau en Criminologia i Seguretat	90	8,034 (juny)	6,19	5,84	9		5		5	5 (3%)
Grau en Comunicació Audiovisual	90	8,074 (juny)	5	5			5		5	
Grau en Dret	160	7,078 (juny)	6,77	5,3			5			
Grau en Economia	80	6,352 (juny)	6,62	5			5			
Grau en Finances i Comptabilitat*	210	5	5	5			5			
Grau en Gestió i Administració Pública*	70	5		6,085						
Grau en Mestre o Mestra d'Educació Infantil	180	7,5 (juny)	7,27	5,67			5		5	5 (3%)
Grau en Mestre o Mestra d'Educació Primària	270	7,23 (juny)	7,28	5			5		5	
Grau en Periodisme	90	8,668 (juny)	7,1	5			5			
Grau en Publicitat i Relacions Públiques	90	8,662 (juny)	7,21	5			5		5	
Grau en Relacions Laborals i Recursos Humans*	80	5,867 (juny)	5	5,43			5			
Grau en Turisme	90	5,795 (juny)		5						
ARTS I HUMANITATS										
Grau en Estudis Anglesos	70	7,664 (juny)	5	5			5		5	
Grau en Història i Patrimoni*	50	7,19	5	6,89			5		5	
Grau en Humanitats: Estudis interculturals*	50	5	5	5			5		5	
Grau en Traducció i Interpretació	95	10,132 (juny)	7,36	6,079						
ENGINYERIA I ARQUITECTURA										
Grau en Disseny i Desenvolupament de Videojocs	60	8,986 (juny)	5	5	5		5			
Grau en Enginyeria Agroalimentària i del Medi Rural*	60	5	5							
Grau en Enginyeria en Disseny Industrial i Desenvolupament de Productes*	120	8,946	5							
Grau en Enginyeria Elèctrica*	80	5		5						
Grau en Arquitectura Tècnica*	90	5	5							
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials	60	9,304 (juny)	5	5						
Grau en Enginyeria Informàtica	90	5,478 (juny)		5						
Grau en Enginyeria Mecànica	80	6,8 (juny)								
Grau en Enginyeria Química*	60	5	5							
Grau en Matemàtica Computacional*	30	8,923								
CIÈNCIES										
Grau en Química*	70	7,892								
CIÈNCIES DE LA SALUT										
Grau en Psicologia	180	7,476 (juny)	7,3	6,233			5		5	5 (3%)
Grau en Infermeria	60	10,369 (juny)	7,86	7,22	6,7		7,05		5	5 (3%)
Grau en Medicina	80	12,422 (juny)	8,98	6,54			5		7,84 (juny)	10,832 (juny 3%)

* Titulacions amb places vacants després de la preinscripció i de l'adjudicació de vacants a l'alumnat de llista d'espera.

El Grado de Diseño Y Desarrollo de Videojuegos es muy demandado y tiene una nota de acceso muy alta (8.986), después de Medicina, Enfermería e Ingeniería en Tecnologías Industriales.

Las asignaturas de Bachillerato en la modalidad científica que más ponderan para el acceso al grado son: Dibujo Técnico II, Física, Matemáticas II y Tecnología Industrial. En el Bachillerato de Artes está Dibujo Técnico II y Diseño.

Por otro lado, se tiene que tener en cuenta que el Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos pertenece al área de Ingeniería y Arquitectura. En él se cursan las asignaturas de matemáticas y física.

Yo recomendaría la elección de un Bachillerato tecnológico.

Anexo 3

Criteris d'avaluació 4t ESO	Tecnologia Curs 2014/2015
--	--------------------------------------

Els coneixements, procediments i actitud de l'alumnat s'avaluarà de la següent forma:

- **60%** de la nota final correspondrà als continguts conceptuals (exàmens).
- **20%** de la nota final correspondrà als continguts procedimentals (deures, exàmens de comprensió lectora, pràctiques, taller).
- **20%** de la nota final correspondrà als continguts actitudinals.

Es tindran en compte les següents normes generals:

- ✓ si la nota en conceptes (la mitjana dels exàmens teòrics d'una avaluació) ha sigut menor a **3 sobre 10** no es farà mitjana amb els continguts procedimentals i actitudinals, i la nota que apareixerà al butlletí serà la corresponent als conceptes.
- ✓ Des del Departament de Tecnologia considerem que la lectura és un dels principals instruments d'aprenentatge. Una bona comprensió lectora constitueix un factor clau per a conduir l'alumnat a l'èxit escolar; així, i amb periodicitat trimestral es desenvoluparan activitats. Les activitats que es desenvoluparan podran ser, entre d'altres, la recerca i/o lectura de textos científico-tècnics, articles relacionats amb els continguts de la matèria i/o llibres. Per a avaluar els avanços dels alumnes es realitzaran proves escrites amb periodicitat trimestral sobre la comprensió lectora dels textos treballats, que es ponderaran dins del capítol de continguts procedimentals amb un 20%.
- ✓ es tindrà en compte l'**ortografia** en els exàmens teòrics, de la següent forma: es podrà baixar fins a 1 punt del total de la nota de cada examen per faltes ortogràfiques, a raó de 0,1 punt menys per cada una de les errades (incloent-hi els accents).
- ✓ per aprovar, la nota global ha de ser al menys igual a 5 punts.
- ✓ una bona actitud a l'aula i al taller es indispensable per a aprovar. Una falta greu de comportament podrà ser raó suficient per a suspendre.
- ✓ Només es podrà modificar una data d'examen per causa major, la qual cosa s'haurà de comunicar al professor sempre abans de l'examen; si no fóra així, i l'alumne/a no es presentara, necessitarà d'un justificant mèdic perquè se li ajorne a una altra data l'exercici al qual no s'ha presentat. No presentar-se a l'examen equival a obtindre un "0" com a nota.

- ✓ Si un alumne còpia en l'execució d'un examen, se li retirarà immediatament, i se li qualificarà amb un "0" l'exercici. En cas de sospita per part del professor es podrà manar repetir la prova.

Recuperacions:

Es faran **recuperacions parcials** dels exàmens de la **primera i la segona avaluació**.

No es farà examen general de recuperació al juny.

La **nota final** es calcularà de la següent forma: **30%** de la nota final de la primera avaluació, **30%** de la nota final de la segona avaluació i **40%** de la nota final de la tercera avaluació.

Pendants:

Si l'alumne amb la Tecnologia pendent de 3er curs aprova la primera i la segona avaluació de 4t, la pendent se li aprovarà.

Si l'alumne amb la Tecnologia pendent de 3er curs NO aprova la primera i la segona avaluació, deurà fer un examen de recuperació.

Si l'alumne amb la Tecnologia pendent de 3er curs NO aprova la primera i la segona avaluació i NO aprova l'examen de recuperació, si aprova en la convocatòria extraordinària de juny/juliol 4t, la pendent se li aprovarà.

Programa de recuperació de Pendants: Com que es una matèria de 4t d'ESO no es

4t ESO

PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA

Curs 2014-2015

Departament de Tecnologia

IES Professor Broch i Llop

INDEX

1. Introducció. Justificació i Contextualització.	2
2. Objectius	4
3. Competències bàsiques	9
4. Unitats didàctiques	10
5. Metodologia	17
6. Avaluació	20
7. Mesures d'atenció a la diversitat	21
8. Foment de la lectura	22
9. Utilització de les TICs	23
10. Materials i recursos didàctics	24
11. Activitats complementàries i extraescolars	24

1. INTRODUCCIÓ

Justificació:

La següent programació està basada en el decret 112/2007, de 20 de juliol, del Consell Valencià, en el qual es modifica i estableix el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria en la Comunitat Valenciana i la ORDE 45/2011, de 8 de juny, de la Conselleria d'Educació, per la qual es regula l'estructura de les programacions didàctiques en l'ensenyança bàsica.

Contextualització:

La tecnologia, com àrea d'activitat del ser humà, busca solucionar problemes i necessitats individuals i col·lectives, mitjançant la construcció de sistemes tècnics, i per aconseguir-ho, utilitza els recursos de la societat en la que està immers.

Resulta indubtable l'acceleració que s'ha produït en el desenvolupament tecnològic durant el S.XX. Este procés condiona la necessitat formativa en este camp, per posar en mans del ciutadà els recursos necessaris per ser agent actiu en este procés, tant com a consumidor dels recursos que la tecnologia posa en les seues mans, com agent productor d'innovacions. Així ho ha entès en els últims decennis un nombre creixent de països al incorporar estos coneixements al currículum de la ensenyança obligatòria.

S'incorporen continguts relatius a las Noves Tecnologies, donada la presència cada vegada major en la societat, a través dels temes següents: Tecnologies de la Informació, Tecnologies de la Comunicació, Control i Robòtica i Electricitat i Electrònica, constituent estos aproximadament la meitat del currículum total de l'àrea.

L'àrea de Tecnologia en la Educació Secundària Obligatòria tracta de fomentar l'aprenentatge de coneixements i el desenvolupament de destreses que permeten, tant la comprensió dels objectes tècnics, com la intervenció sobre ells.

Així mateix també es planteja el desenvolupament de les capacitats necessàries per fomentar l'actitud innovadora en la recerca de solucions a problemes existents. Per tant podem entendre que l'àrea de Tecnologia s'articula al voltant d'un binomi coneixement-acció, on deuen tindre un pes específic equivalent. Una continua manipulació de materials sense els coneixements tècnics necessaris ens poden conduir a l'activisme i, del mateix mode, un procés d'ensenyança-aprenentatge purament acadèmic, mancat d'experimentació, manipulació i construcció, pot derivar a un enciclopedisme tecnològic inútil.

2. OBJECTIUS

2.1. OBJECTIUS GENERALS DE L'ETAPA

L'ensenyança en esta etapa tindrà com a objectiu el desenrotllament de les capacitats següents:

1. Abordar amb autonomia i creativitat, individualment i en grup, problemes tecnològics treballant de manera ordenada i metòdica per a estudiar el problema, recopilar i seleccionar informació procedent de distintes fonts, elaborar la documentació pertinent, concebre, dissenyar, planificar i construir objectes o sistemes que resolguen el problema estudiat i avaluar la seua idoneïtat des de distintes punts de vista.

2. Adquirir destreses tècniques i coneixements suficients per a l'anàlisi, disseny i elaboració d'objectes i sistemes tecnològics a través de la manipulació, de forma segura i precisa, de materials i ferramentes.

3. Analitzar els objectes i sistemes tècnics per a comprendre el seu funcionament, conèixer els seus elements i les funcions que realitzen, aprendre la millor manera d'usar-los i controlar-los, entendre les condicions fonamentals que han intervingut en el seu disseny i construcció i valorar les repercussions que ha generat la seua existència.

4. Expressar i comunicar idees i solucions tècniques, així com explorar la seua viabilitat i abast, utilitzant els mitjans tecnològics, recursos gràfics, la simbologia i el vocabulari adequats.

5. Adoptar actituds favorables a la resolució de problemes tècnics, desenrotllant interès i curiositat cap a l'activitat tecnològica, analitzant i valorant críticament la investigació, la innovació i el desenrotllament tecnològic i la seua influència en al societat, en el medi ambient, en la salut i en el benestar personal i col·lectiu al llarg de la història de la humanitat.

6. Comprendre les funcions dels components físics d'un ordinador i conèixer les maneres de connectar-los.

7. Fer servir amb desimboltura aplicacions informàtiques que permeten buscar, emmagatzemar, organitzar, manipular, recuperar i presentar informació, usant de forma habitual les xarxes de comunicació.

8. Assumir de forma crítica i activa l'avanç i l'aparició de noves tecnologies, i incorporar-les al seu quefer quotidià, analitzant i valorant críticament la seua influència sobre la societat i el medi ambient.

9. Actuar de forma dialogant, flexible i responsable en el treball en equip, en la busca de solucions, en la presa de decisions i en l'execució de les tasques encomanades amb actitud de respecte, cooperació, tolerància i solidaritat.

10. Conèixer les necessitats personals i col·lectives més pròximes, així com les solucions més adequades que oferix el patrimoni tecnològic del mateix entorn.

11. Conèixer, valorar i respectar les normes de seguretat i higiene en el treball i prendre consciència dels efectes que tenen sobre la salut personal i col·lectiva.

2.2. OBJECTIUS ESPECÍFICS DE L'ASSIGNATURA

L'àrea de Tecnologia en l'etapa d'Educació Secundària Obligatòria té com a objectiu contribuir a desenvolupar en l'alumnat les capacitats següents:

1. Tractar amb autonomia i creativitat problemes tecnològics senzills, treballant de forma ordenada i metòdica (seleccionar i elaborar la documentació pertinent, concebre, dissenyar i construir objectes o sistemes que resolguen el problema estudiat, i avaluar la seua idoneïtat), valorant i respectant les normes de seguretat i higiene i els seus efectes sobre la salut personal i col·lectiva.

2. Analitzar objectes i sistemes tècnics per a comprendre el seu funcionament, Conèixer els seus elements i les funcions que realitzen, aprendre la millor forma d'usar-los i controlar-los, entendre les raons que condicionen el seu disseny i construcció i valorar les repercussions que ha generat la seua existència.

3. Planificar projectes tecnològics senzills, anticipant recursos materials i humans, seleccionant i elaborant documentació per a l'organització i gestió del seu desenvolupament.

4. Expressar i comunicar idees i solucions tècniques i explorar la seua viabilitat, emprant els recursos adequats.

5. Desenvolupar habilitats necessàries per a manipular, amb la precisió adequada, ferramentes, objectes i sistemes tecnològics.

6. Desenvolupar actituds solidàries, responsables, tolerants i flexibles en el treball en equip, en la presa de decisions, execució de tasques i recerca de solucions.

7. Assumir de forma activa l'avanç i l'aparició de noves tecnologies, incorporant-les al seu quefer quotidià.

8. Organitzar i elaborar la informació replegada en les diverses recerques i presentar-la correctament; utilitzar els diferents recursos d'Internet per a localitzar informació i intercanviar i comunicar idees.

9. Desenvolupar l'interès i la curiositat cap a l'activitat tecnològica, generant iniciatives d'investigació, així com la recerca i l'elaboració de noves realitzacions tecnològiques.

10. Analitzar i valorar críticament la influència de l'ús de les diferents tecnologies sobre la societat i el medi ambient.

11. Valorar els sentiments de satisfacció i gaudiment produïts per l'habilitat per a resoldre problemes que permeten perseverar en l'esforç, superar les dificultats pròpies del procés i contribuir d'aquesta manera al benestar personal i col·lectiu.

12. Conèixer les necessitats individuals i socials més properes, així com les solucions més adequades que ofereix el patrimoni tecnològic del propi entorn.

2.3. OBJECTIUS GENERALS PER A 4t D'ESO

A continuació es detallen els objectius general que es tenen per a 4t d'ESO, per a cada una de les unitats, en les que es dividiran els continguts.

Unitat Didàctica 1. Electrònica digital	
<u>1.1. Objectius</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analitzar sistemes electrònics digitals senzills per comprendre el seu funcionament i conèixer els components que els integren i les funcions que realitzen. 2. Conèixer la funció i les aplicacions de diferents circuits integrats d'ús comú.
Unitat Didàctica 2. Disseny assistit per ordinador	
<u>2.1. Objectius</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilitzar l'ordinador com a ferramenta de treball. 2. Conèixer i seleccionar, atenent a les seues necessitats, programes que ajuden a realitzar el procés tecnològic relacionats amb el disseny d'objectes i de circuits, el disseny gràfic, la mecanització, i el càlcul de estructures i circuits. 3. Realitzar dibuixos tècnics en dos dimensions amb l'ajuda d'algun programa informàtic. 4. Intercanviar informació entre els diferents programes per

	a la presentació i edició final dels treballs.
--	--

Unitat Didàctica 3. Pneumàtica

<u>3.1. Objectius</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conèixer les magnituds fonamentals en la pneumàtica i les seues unitats. 2. Comprendre els elements bàsics d'una instal·lació Pneumàtica. 3. Saber les aplicacions més habituals de la pneumàtica. 4. Identificar símbols pneumàtics i conèixer els circuits més elementals.
-----------------------	--

Unitat Didàctica 4. Les telecomunicacions

<u>4.1. Objectius</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conèixer les diferents tecnologies de telecomunicació. 2. Valorar la importància d'estes tecnologies en la nostra vida. 3. Conèixer aspectes necessaris per a la transmissió d'informació per ràdio, TV i internet. 4. Valorar críticament l'impacte que per a la salut tenen algunes d'estes tecnologies. <ol style="list-style-type: none"> 1. Conèixer distintes formes de comunicació, les seues limitacions, costos i característiques. 2. Distingir entre las comunicacions que utilitzen corrent elèctrica i les que utilitzen ones electromagnètiques. 3. Descriure un sistema de telefonia mòbil, els seus tipus, limitacions, costos i característiques. 4. Entendre el procés que segueix una crida per la xarxa de telefonia mòbil per establir i mantenir una comunicació. 5. Conèixer l'evolució d'alguns objectes tècnics. 6. Valorar la evolució de la tecnologia de la comunicació en el segle XX.
-----------------------	--

Unitat Didàctica 5. El Mercat i la distribució dels productes	
<u>5.1. Objectius</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entendre la importància de la Mercadotècnia i la seua relació amb el món tecnològic. 2. Apreciar la importància de la Distribució en qualsevol de les seues modalitats. 3. Conèixer les Lleis del Mercat i la seua importància.

Unitat Didàctica 6. Control i robòtica	
<u>6.1. Objectius</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conèixer els principis, elements i aplicacions bàsiques de distints sistemes de control: electromecànics, electrònics. 2. Utilitzar els coneixements adquirits durant el curs per dissenyar, planificar i construir un robot amb elements mecànics, elèctrics i electrònics, que incorporen sensors per obtindre informació de l'entorn i que reaccione segons les dades obtingudes. 3. Programar les accions del robot amb el software corresponent. 4. Analitzar i valorar críticament la influència de la societat de l'ús de les noves tecnologies, l'automatització de processos i el desenvolupament de robots. 5. Desenvolupar interès i curiositat per l'activitat tecnològica, generant iniciatives d'investigació. 6. Comprendre el funcionament d'automatismes senzills. 7. Ser capaç de dissenyar un automatisme mitjançant el circuit de realimentació d'un relé. 8. Valorar la importància dels automatismes en la realització de tasques perilloses i de precisió. 9. Adquirir conceptes molt elementals sobre la robòtica.

Unitat Didàctica 7. Instal·lacions domèstiques	
<u>7.1. Objectius</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conèixer els elements més importants que formen l'equipament tècnic d'una llar domèstica 2. Conèixer i comprendre els elements bàsics que conformen la factura energètica. 3. Aprendre tècniques d'estalvi energètic i seguretat a l'àmbit domèstic.

3. COMPETÈNCIES BÀSIQUES

En desenvolupar els continguts, així com la pròpia metodologia utilitzada en l'àrea de tecnologia, ens permeten fer un tractament ampli de les següents competències bàsiques:

1. Competència en comunicació lingüística i audiovisual	Lectura, interpretació i redacció d'informes i documents tècnics.
	Adquisició del vocabulari específic.
	Realització i presentació oral de treballs d'investigació tecnològica.
	Realització d'esquemes resum de les Unitats.
2. Competència matemàtica	Realització de càlculs per a la realització del projecte (elèctrics, mecànics, etc.).
	Càlcul de pressupostos pel projecte.
	Resolució de problemes numèrics.
	Conversió d'unitats de mesura.
3. Competència artística i cultural	Utilització d'instruments de representació gràfica.
	Disseny i construcció d'objectes i estructures.
4. Tractament de la informació i competència	Recerca d'informació en Internet.
	Elaboració de documentació pròpia utilitzant mitjans informàtics.

digital	Utilització de simuladors i recursos on-line.
5. Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic	Entendre la tecnologia com a mitjà per a resoldre problemes humans.
	Anàlisi d'objectes de l'entorn proper a l'alumne.
	Manipulació d'objectes i ferramentes en el treball a l'aula-taller.
6. Competència social i ciutadana	Capacitat de prendre decisions individuals i en grup.
	Utilització i conservació adequada dels materials i recursos, propis i del centre escolar.
	Presència de consciència de la importància de la tecnologia en la nostra vida quotidiana.
7. Competència per a aprendre a aprendre.	Gestionar els recursos de què es disposen amb l'objectiu de donar resposta a les diferents necessitats humanes.
	Utilització dels recursos informàtics com a ajuda per l'aprenentatge.
8. Competència d'autonomia i iniciativa personal	Abordar de manera reflexiva la generació d'idees en el procés tecnològic.
	Col·laborar a mantindre en les condicions adequades l'aula-taller, el material propi i el comú.
	Utilitzar Internet com a element de recerca d'informació, tant en el àmbit acadèmic com per a resoldre problemes de la vida quotidiana.

4. CONTINGUTS. UNITATS DIDÀCTIQUES.

4.1. Continguts.

Els continguts es presenten organitzats en els següents nuclis temàtics:

- Resolució de problemes tècnics.

- Materials d'ús tècnic. Ferramentes, tècniques i processos.
- Tècniques d'expressió i comunicació gràfica.
- Estructures i mecanismes.
- Electricitat i electrònica.
- Energia i la seua transformació.
- Tecnologies de la informació.
- Tecnologies de la comunicació.
- Internet i comunitats virtuals.
- Control i robòtica.
- Tecnologia i societat.

Els continguts de 4t desglossats en els conceptuals, procedimentals i actitudinals, i per a cada una de les unitats són els següents:

Unitat Didàctica 1. Electrònica digital	
<u>Continguts</u>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Conceptes</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemes electrònics. ▪ Sistemes numèrics: decimal i binari. ▪ Portes lògiques. ▪ Simbologia. ▪ Taula de veritat i resolució de circuits.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Procediments</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificació de les portes lògiques pel seu símbol. ▪ Elaboració de circuit electrònics digitals que resolen problemes senzills. ▪ Elaboració de taules de veritat i resolució de circuits.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Actituds</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoració de la utilització de l'energia elèctrica. ▪ Valoració de la importància de mantindre un entorn de treball ordenat i agradable.

Unitat Didàctica 2. Disseny assistit per ordinador	
<u>Continguts</u>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Conceptes</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceptes de CAD i CAM. ▪ Disseny industrial. ▪ Tipus de programes utilitzats per el disseny d'objectes i circuits, disseny gràfic, mecanització, càlcul d'estructures i circuits. ▪ Ferramentes per al dibuix vectorial i el grafisme artístic.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Procediments</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elecció dels sistemes o programes de CAD adequats a cada projecte. ▪ Utilització de programes de dibuix per a l'elaboració de esbossos tecnològics en dos dimensions. ▪ Dibuix de xarxes i circuits elèctrics. ▪ Intercanvi de gràfics i resultats entre programes de disseny i processadors de text.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Actituds</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interès per la neteja i l'orde en la presentació dels treballs. ▪ Valoració de la utilització del ordinador com a ferramenta en l'àrea de Tecnologia. ▪ Interès cap als diferents programes d'ordinador i a les seues aplicacions en els projectes. ▪ Disposició pel treball i ordre en la seva execució.

Unitat Didàctica 3. Pneumàtica.	
<u>Continguts</u>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Conceptes</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Magnituds i unitats a la pneumàtica. ▪ Circuit pneumàtic i els seus elements. Descripcions. ▪ Aplicacions de la pneumàtica.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simbologia. ▪ Representació simbòlica del circuit pneumàtic. ▪ Circuits pneumàtics més elementals.
	<p>➤ <u>Procediments</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Càlculs numèrics i conversions d'unitats. ▪ Reconeixement dels elements imprescindibles d'un circuit, del generador a l'actuador. ▪ Ús de simbologia pneumàtica. ▪ Disseny de circuits pneumàtics senzills.
	<p>➤ <u>Actituds</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoració de la utilització de l'energia de l'aire comprimit. ▪ Interés per la cerca d'informació de tot allò relacionat amb la pneumàtica. ▪ Valoració de la importància de mantindre un entorn de treball ordenat i agradable. ▪ Valoració de la utilització del ordenador com a ferramenta en la Tecnologia.

Unitat Didàctica 4. Les telecomunicacions

<p><u>Continguts</u></p>	<p>➤ <u>Conceptes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipus de mitjans de comunicació. ▪ El telègraf. ▪ Telefonia. ▪ L' espectre electromagnètic. Espectre en las xarxes de comunicacions: ones de radio, microones e infrarojos. ▪ Comunicació inal·làmbrica. ▪ Ràdio. ▪ Televisió.
--------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none">▪ El telèfon mòbil. <hr/> <p>➤ <u>Procediments</u></p> <ul style="list-style-type: none">▪ Estudi dels diferents sistemes de telecomunicació.▪ Anàlisi de les operacions necessàries per transmetre informació mitjançant la ràdio, el telèfon i la TV.▪ Diferenciació dels sistemes de comunicació i identificació dels elements bàsics de cadascú d'ells.▪ Descripció dels elements que intervenen en un sistema de comunicació inal·làmbria.▪ Descripció d'un sistema de telefonia mòbil.▪ Coneixement de los dispositius necessaris i la seua connexió per formar una xarxa de telefonia mòbil. <hr/> <p>➤ <u>Actituds</u></p> <ul style="list-style-type: none">▪ Comprensió de l'impacte dels mitjans de comunicació en el nostre estil de vida.▪ Actitud responsable en l'ús de la TV i telefonia mòbil.▪ Valoració crítica de l'excessiva dependència personal envers este tipus de tecnologia.▪ Valoració de la contribució de les telecomunicacions a la millora de la vida de las persones.▪ Interès per analitzar el desenvolupament produït en la telefonia mòbil.▪ Prendre de consciència sobre l'ús i abús de la comunicació i la inseguretat de la seua privacitat.▪ Reconeixement de la repercussió en la salut dels equipaments de comunicació i especialment de las bateries.▪ Valoració de la evolució de la tecnologia de la comunicació en el segle XX.
--	---

Unitat Didàctica 5. El Mercat i les seues Lleis bàsiques.	
<u>Continguts</u>	<p>➤ <u>Conceptes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coneixement del procés tecnològic. ▪ Objectius empresarials i factors de producció. ▪ Elements bàsics d'economia, de mercat i el seu mecanisme. ▪ Tipus de bens, tipus de mercats, canals de distribució i formes d'organització empresarial. ▪ Control de qualitat. ▪ Comercialització de productes, canals, serveis i agents. ▪ L'oferta i la demanda. ▪ El preu d'equilibri.
	<p>➤ <u>Procediments</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observació de l'organització d'una empresa i estudi del seu paper dins del mercat. ▪ Descripció i anàlisi del tipus de mercat existent per a diversos producte concrets. ▪ Catalogació de distints bens i serveis. Cercar bens substitutius i complementaris. ▪ Anàlisi d'objectes des de distints punts de vista. ▪ Seguiment del procés de comercialització d'un producte. ▪ Control de qualitat de projectes realitzats en l'aula taller. ▪ Realització de les corbes de l'oferta i la demanda. ▪ Càlcul del preu d'equilibri i la quantitat demandada a eixe preu.
	<p>➤ <u>Actituds</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interès pel coneixement del mercat i els seus mecanismes.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoració dels avantatges que s'obtenen al utilitzar un procés tecnològic en les estratègies productives de les empreses. ▪ Disposició a l'observació i estudi del procés de creació d'un producte des de que es concebut fins que arriba al consumidor. ▪ Disposició e interès por organitzar i gestionar l'aula taller d'una forma eficaç.
--	--

Unitat Didàctica 6. Control i robòtica

<p><u>Continguts</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Conceptes</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mecanismes, automatismes i robots. ▪ Sistemes de control. ▪ Control electromecànic ▪ El relé. ▪ Control electrònic. ▪ La robòtica. ▪ Robots. Sensors i actuadors. ▪ Software de programació de robots. ➤ <u>Procediments</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anàlisi de mecanismes de transmissió i transformació del moviment i de la seua funció dins els diferents sistemes automàtics de control. ▪ Programació de robots amb el software corresponent. ▪ Estudi d'automatismes senzills, presents a la nostra vida quotidiana. ▪ Construcció de sistemes automàtics mitjançant relés (pràctiques) ▪ Anàlisi d'automatismes electrònics.
--------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudi dels conceptes i parts fonamentals d'un robot.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Actituds</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Curiositat per automatitzar processos mitjançant el control i la robòtica. ▪ Inquietud per conèixer i aplicar distints llenguatges de control. ▪ Valoració positiva dels automatismes per a l'alliberament de tasques repetitives i/o perilloses. ▪ Valoració crítica de la influència en la societat de l'ús de les noves tecnologies, l'automatització de processos i el desenvolupament de robots.

Unitat Didàctica 7. Instal·lacions Domèstiques.

<p><u>Continguts</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Conceptes</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instal·lació elèctrica. ▪ Aigua corrent domèstica. ▪ Instal·lació de calefacció domèstica. La xarxa del gas. ▪ Instal·lacions de telecomunicacions a la llar ➤ <u>Procediments</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anàlisi de les instal·lacions a les nostres llars. ▪ Anàlisi de les factures d'aigua, elèctrica i del gas. ▪ Dibuix de xarxes i circuits domèstics. ▪ Aplegar informació sobre diferents electrodomèstics. ➤ <u>Actituds</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interès per la neteja i l'orde en la presentació dels treballs. ▪ Valoració de l'ús responsable dels nostres electrodomèstics. ▪ Interès cap l'estalvi energètic a la nostra vida quotidiana.
--------------------------	---

--	--

4.2. SEQÜENCIACIÓ I TEMPORITZACIÓ

La seqüenciació d'aquests continguts serà la següent:

	UNITAT DIDACTICA	Nº SESSIONS
PRIMERA AVALUA CIÓ	1. Electrònica digital.	20
	2. Disseny assistit per ordinador.	15
	Total sessions:35	
SEGONA AVALUA CIÓ	3. Pneumàtica.	10
	4. Telecomunicacions	6
	PROJECTE: construcció d'un robot.	10
Total sessions:26		
TERCER A AVLUACI Ó	5. El Mercat i les seues lleis bàsiques.	12
	6. Control i robòtica.	12
	7. Instal·lacions domèstiques.	8
Total sessions:32		

Al llarg del curs es realitzaran pràctiques per assolir els coneixements estudiats (aquestes pràctiques estan incloses dins de les Unitats corresponents).

Nota:

El nivell de cada grup assignat i la disponibilitat d'espai, pot obligar a canviar l'ordre exposat abans pel que fa a la impartició de les Unitats Didàctiques, i fer així compatible per als grups implicats l'ús òptim de les limitacions quant a les instal·lacions de què disposem. Açò és molt important a l'hora d'impartir CAD o fer els projectes de taller.

També la temporalització és aproximada. Serà el nivell i marxa de cada grup -i les possibles alteracions extraordinàries que pugui patir el calendari- qui en determinarà el temps final necessari.

5. METODOLOGIA

A causa dels diferents **components** que integren l'àrea de tecnologia:

- Un component científic associat al coneixement i a la investigació.
- Un component socio-cultural, per el que els objectes inventats pel ser humà es relacionen directament amb els canvis produïts en les condicions de vida.
- Un component tècnic o de 'saber fer', que inclou el conjunt de habilitats i tècniques, per a l'ús d'operadors, ferramentes i materials, així com les tècniques d'organització i de gestió, per a dur a terme les solucions tecnològiques.
- Un component metodològic a l'hora d'abordar les solucions i dur a terme la seva implantació.
- I finalment un component comunicatiu, es a dir, saber representar gràficament i transmetre les solucions, mitjançant l'ús de símbols, el lèxic i els operadors tecnològics, així com la capacitat per documentar les solucions (memòries i projectes).

El **plantejament metodològic** ha de tindre en compte que la tecnologia en l'ESO tracta de fomentar l'aprenentatge de coneixements i el desenvolupament de les destreses i habilitats que permeten la comprensió dels objectes tècnics i la seua intervenció. A més a més es pretén que utilitzen les noves tecnologies de la informació.

Per tot això, no sols ha de transmetre els coneixements, també ha de desenvolupar les habilitats d'anàlisi i manipulació d'objectes i ferramentes, donant-los el pes que més endavant es anomena.

Per tant el plantejament metodològic tindrà en compte els següents principis:

- Una part essencial del desenvolupament del procés d'ensenyança-aprenentatge ha de ser l'activitat, tant intel·lectual com manual.
- L'activitat manual constitueix un mitjà essencial, però mai un fi en si mateix.
- Els continguts i aprenentatges relatius a l'ús de màquines, ferramentes i materials són consubstancials a l'àrea.

I per aconseguir l'equilibri coneixement/acció hem de tindre un suport conceptual (principis científics i tècnics), per a després desenvolupar el mètode d'anàlisis i el mètode de projectes.

El **mètode d'anàlisis** es basa en l'estudi de distints aspectes dels objectes i sistemes tècnics, per arribar des del propi objecte o sistema a comprendre les necessitats que satisfan i els principis científics en els que es basa el seu funcionament.

El **mètode de projectes** consisteix en dissenyar o projectar objectes o operadors tecnològics, partint d'un problema o necessitat que es vol resoldre, per passar després a construir-ho, avaluant o verificar posteriorment la seua validesa.

A més a més, en abordar les classes es tindrà en compte:

- La diversitat dels alumnes, segons les seues capacitats i situacions.
- Els coneixements previs dels alumnes abans de començar les unitats, per seleccionar i adaptar els continguts que es van a treballar.
- Establirem una seqüència lògica i progressiva per a la seua assimilació i que així pugen després realitzar els projectes seleccionats.
- En els projectes potenciarem el treball en grup, fomentant les relacions de grup, tolerància, acceptació i respecte entre els/les companys/es i promovent hàbits que estimulen la utilització de materials i recursos col·lectius.

- Facilitar els debats, exposicions d'idees, contrast d'hipòtesis i experiències, que permeten un desenvolupament íntegre de la persona.
- Introduir les activitats necessàries per al desenvolupament de les capacitats previstes i reforçar els coneixements adquirits o per ampliar-los, atenent a la diversitat dels alumnes.

Per a tindre en compte tot el anomenat anteriorment, es aniran combinant les explicacions teòriques, les activitats en classe i en el taller, junt en la realització de pràctiques i/o projectes en el taller. Però es procurarà que les explicacions no siguin molt extenses, i que mitjançant les activitats pugen arribar a les seues pròpies conclusions.

Les **activitats** estaran agrupades per ordre de complexitat atenent als diversos interessos de l'alumnat, de manera que els primers contactes amb la unitat siguin senzills i servisquen al professorat per a conèixer els seus coneixements previs.

Al final de cada unitat es farà un resum dels continguts bàsics tractats, i en la mesura del possible es intentarà fer un debat del tema consolidant els conceptes i relacionant-los amb la realitat més pròxima al alumne.

Es realitzaran **pràctiques i projectes** que ajuden a consolidar els continguts apresos, i es poden adaptar segons les necessitats de cada un dels grups.

La realització del **projecte** es durà a terme en grups, grups de al voltant de 3-4 alumnes, depenent sempre del nombre d'alumnes de la classe, de la disponibilitat de recursos i de la complexitat del projecte. La distribució dels grups pot ser espontània, però majoritàriament estarà dirigida pel professor, perquè així es decidiran depenen de les necessitats en cadascú dels moments, es a dir, es poden fer homogenis en qüestió de coneixements i adequar el nivell a les possibilitats de cada grup, o bé es poden fer per ajudar a alumnes amb dificultats. Dins del grup es fomentarà la contribució individual, per a que no

aporten sempre els mateixos alumnes les solucions, i per a que es fomenti la recerca de la solució final en grup.

Dins del grup, cadascú és el responsable d'una activitat d'organització (secretari, responsable de ferramentes, de taquilla, de neteja, de material), i esta responsabilitat ha de tindre una rotació, per a què tots els alumnes es facen responsables de totes elles alguna vegada durant el curs.

6. AVALUACIÓ

6.1. AVALUACIÓ INICIAL

L'avaluació inicial, pretén conèixer el grau de maduresa dels alumnes i està dirigida a esbrinar els coneixements dels alumnes abans de començar amb les matèries pròpies del curs, per això es plantejaran qüestions senzilles. La formulació d'estes qüestions pretindrà conèixer, no el nivell de coneixements, sinó les capacitats que posseeixen.

6.2. PROCEDIMENTS I INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

La qualificació tindrà en compte els coneixements conceptuals, els procedimentals i el actitudinals:

- En els **coneixements conceptuals** estaran inclosos els exàmens fets durant eixe trimestre.
- En els **procediments**, la comprensió lectora, la llibreta, el projecte, els exercicis pràctics realitzats al taller, a classe, a casa i a l'aula d'informàtica. En el projecte s'avaluarà el disseny, el muntatge, el funcionament i la memòria.
- I en els **actitudinals** es tindrà en compte l'interès per l'assignatura, l'actitud cap al professor i cap als companys, el comportament, el treball en equip, el compliment de les responsabilitats, la puntualitat i la realització dels deures.

El percentatge de cadascun dels blocs serà:

- 60% Conceptuals: mitjana dels exàmens.
- 20% Procedimentals: projectes, activitats (a classe, al taller, a casa i informàtiques), i treballs.
- 20% Actitudinal.

D'altra banda, considerem que la capacitat d'expressar-se correctament és fonamental per al futur dels nostres alumnes, així que tindrem en compte l'ortografia en els exàmens teòrics, de la següent forma: es podrà baixar fins a 1 punt (el 10%) del total de la nota de cada examen per faltes ortogràfiques, a raó de 0,1 punt menys per cada una de les errades (incloent-hi els accents).

Per aprovar, la nota global ha de ser al menys igual a 5 punts, però és indispensable que haja sigut igual o superior a 3 en conceptes i procediments.

Si la nota en conceptes (la mitjana dels exàmens teòrics d'una avaluació) ha sigut menor a 3 sobre 10 no es farà mitjana amb els continguts procedimentals i actitudinals, i la nota que apareixerà al butlletí serà la corresponent als conceptes

Totes les activitats fetes en classe i en casa es tenen en compte, així com les feines realitzades en el taller i a l'aula d'informàtica.

L'actitud serà motiu suficient per a no aprovar l'assignatura en aquells casos excepcionals on la falta de respecte al professor i/o als companys siga greument notable. També és molt important que els alumnes respecten les normes de seguretat i higiene.

Per a obtindre la qualificació al final del curs, els percentatges de cadascuna de les avaluacions trimestrals serà: el primer trimestre 30%, segon trimestre 30% i tercer trimestre 40%. Per aprovar, la nota final de curs ha de ser al menys igual a 5 punts.

Les proves teòriques tindran una durada màxima d'una sessió de classe (55 minuts).

L'avaluació extraordinària de juny/juliol sols constarà d'una prova única escrita, per tant, sols es tindrà en compte aquesta prova per obtindre la qualificació de l'alumne.

Només es podrà modificar una data d'examen per causa major, la qual cosa s'haurà de comunicar al professor sempre abans de l'examen; si no fóra així, i l'alumne/a no es presentara, necessitarà d'un justificant mèdic perquè se li ajorne a una altra data l'exercici al qual no s'ha presentat. No presentar-se a l'examen equival a obtindre un "0" com a nota.

Si un alumne còpia en l'execució d'un examen, se li retirarà immediatament, i se li qualificarà amb un "0" l'exercici. En cas de sospita per part del professor es podrà manar repetir la prova.

7. MESURES D'ATENCIÓ A LA DIVERSITAT

7.1 MESURES COMPLEMENTARIES PER A LA RECUPERACIÓ DE L'ASSIGNATURA

Per a aquells alumnes que no superen la primera i/o segona avaluació, es realitzarà una prova teòrica sobre els continguts conceptuals durant la següent avaluació en un termini aproximat d'un mes després d'obtindre les notes d'avaluació. Així i tot l' alumne ha de mostrar interès, un nivell de coneixements progressius i un comportament en l'aula i en el taller adequat al llarg del curs. De la tercera avaluació no es farà cap prova per recuperar-la, és a dir, es faran recuperacions parcials dels exàmens de la primera i la segona avaluació, però no es farà examen general de recuperació al juny/juliol.

Els alumnes amb la tecnologia de 3r d'ESO no superada, si aproven la primera i la segona avaluació de 4t, la pendent se li aprovarà. No obstant, durant el mes de maig es farà una prova extraordinària per a convalidar-la en aquells casos que no ho hagen fet pel criteri anterior i per aquells alumnes que no cursen l'optativa de tecnologia aquest curs.

Aquells alumnes que no havent recuperat l'assignatura al llarg del curs aproven l'examen de setembre -de 4t d'ESO- recuperaran automàticament l'assignatura de 3r d'ESO.

7.2. ATENCIÓ A LA DIVERSITAT

Durant les practiques existeixen activitats clarament diferenciades i podem adaptar-les a cada tipus d'alumnes. Hi ha la possibilitat dins d'una mateixa practica de definir diferents objectius que podran anar assolint segons les seues possibilitats, i una vegada han superat el primer intentar aconseguir objectius superiors. També com demanar-los diferents acabats, i/o un grau d'acabament determinat.

Com ja hem nomenat en la metodologia emprada, el fet de treballar en grups és una mesura important d'atenció a la diversitat, ja que podem agrupar els alumnes de la forma que més els afavorisca en cada cas concret.

Per alumnes amb ACIS, durant la realització de projectes es beneficiarà treballar amb grup, ja que es sentirà més integrat amb la classe, si pot realitzar les mateixes feines que els company, encara que, les feines estiguen totalment dirigides i vigilades pel professorat.

Per als alumnes de compensatòria, que no tenen un domini suficient de l'idioma, es prepararan fitxes per conèixer i dominar el vocabulari tecnològic, quant no pugen seguir l'explicació de la classe al ritme normal. Al taller tindran més dificultat per realitzar el mateix projecte, si no han adquirit el coneixements necessaris, però s'intentarà que realitzen el mateix treball amb una major guia i amb un grup adequat.

8. FOMENT DE LA LECTURA

Des del Departament de Tecnologia considerem que la lectura és un dels principals instruments d'aprenentatge. Una bona comprensió lectora constitueix un factor clau per a conduir l'alumnat a l'èxit escolar; per això, la importància

que la lectura es trobe present en totes les àrees, matèries, àmbits i mòduls del currículum al llarg de les diferents etapes educatives.

Així, i amb periodicitat trimestral es desenvoluparan activitats per a complir els següents objectius:

1. Fomentar en l'alumnat l'interés per la lectura i desenrotllar l'hàbit lector.
2. Estimular l'ús de fonts documentals complementaris als apunts, tant en suports impresos com en suport digital i audiovisual.
3. Fomentar en l'alumnat una actitud reflexiva i crítica.
4. Contribuir al desenrotllament de la competència lingüística en l'alumnat.

Les activitats que es desenvoluparan podran ser, entre d'altres, la recerca i/o lectura de textos científico-tècnics, articles relacionats amb els continguts de la matèria i/o llibres. Exemples de llibres podrien ser "20000 leguas de viaje submarino" de Julio Verne, o "Vuelo nocturno" de Antoine de Saint-Exupery.

Per a avaluar els avanços dels alumnes es realitzaran proves escrites amb periodicitat trimestral sobre la comprensió lectora dels textos treballats, que es ponderaran dins del capítol de continguts procedimentals amb un 20%.

9. UTILITZACIÓ DE LES TICs

La matèria de Tecnologia en l'Educació Secundària Obligatòria tracta de fomentar que l'alumnat use les noves tecnologies de la informació i la comunicació com a ferramentes en este procés i no com a fi en si mateixes. Un dels objectius específics de l'assignatura és el següent:

7. *Manejar amb desimboltura aplicacions informàtiques que permeten buscar, emmagatzemar, organitzar, manipular, recuperar i presentar informació, usant de forma habitual les xarxes de comunicació.*

Per a aconseguir aquest objectiu, durant tot el curs es realitzaran diferents activitats, com les següents:

- ✓ Recerca d'informació en Internet.

- ✓ Elaboració de documentació pròpia utilitzant mitjans informàtics.
- ✓ Utilització de simuladors i recursos on-line per part de l'alumnat
- ✓ Utilització de la pissarra digital.

10. MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

Els materials i recursos didàctics que s'utilitzaran són:

- Els apunts de Tecnologia de 4t curs realitzat pel Departament de Tecnologia.
 - Material imprès, obtingut d'altres llibres o del llibre del professor, per ampliar o reforçar algun concepte.
 - Material audiovisual, pissarra, vídeos i DVD's.
 - Material informàtic: pissarra digital, canó, ordinadors de l'aula taller de Tecnologia i software específic: processadors de text, fulla de calcul, explorador d'Internet, programes de CAD/CAM (disseny assistit per ordinador), software específic de les dotacions de control i robòtica, simuladors de circuits elèctrics i electrònics, etc.
- Material de l'aula-taller: ferramentes, màquines-ferramentes, mecanismes, dispositius elèctrics com motors, interruptors, bombetes, cables, components electrònics, materials (com fusta, plàstic) i material fungible (cola, claus, estany).

11. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES I EXTRAESCOLARS

- ✓ Visita a la Universitat Jaume I de Castelló, la Universitat Politècnica de València, etc.
- ✓ Visita al taller de Robòtica i Comunicació Audiovisual de la Ciutat de les Arts i les Ciències de València.
- ✓ Visita a centres de producció d'energia elèctrica (de cicle combinat, hidroelèctriques, etc.).
- ✓ Visita a la planta de producció de plàstics d'UBE al Grau de Castelló.
- ✓ Visita a la planta regassificadora SAGGAS del Port de Sagunt.

✓ Visita a altres indústries (Porcelanosa, Vossloh, etc.)-

Es podrà demanar als alumnes, en funció de la quantia de l'eixida, una quantitat anticipadament, la qual establirà el Departament.

El professor de cada grup té, per motius de rendiment acadèmic o no observació de normes d'actitud, **dret d'admissió** d'alumnes a les activitats