

# **Trabajo Fin de Máster**

## **ANEXOS**

*Máster en profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, Artísticas y Deportivas*

**Especialidad: Dibujo y Artes Plásticas**

Curso 2011-2012

Autor/a: Emilio García López

Director: Carlos Foradada Baldellou



**Facultad de  
Ciencias Sociales  
y Humanas - Teruel  
Universidad Zaragoza**



**Universidad  
Zaragoza**

# **ACTIVIDAD 1**

## **UNIDAD DIDÁCTICA**

## INDICE

CONTEXTUALIZACIÓN.....	2
1.1    Justificación y título .....	2
1.2    Contexto Sociocultural.....	2
1.3    Características del Alumnado.....	4
1.4.    Características del grupo elegido .....	5
1.5.    Contextualización curricular.....	5
TEMPORALIZACIÓN.....	6
COMPETENCIAS QUE SE VAN A TRABAJAR.....	7
OBJETIVOS .....	8
4.1    Objetivos generales.....	8
4.2    Objetivos didácticos .....	9
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	10
5.1    Generales del área.....	10
5.2    Específicos de la asignatura.....	11
6. CONTENIDOS.....	12
6.1    Estrategias Didácticas .....	14
6.2    Recursos .....	14
6.3    Procedimientos de evaluación.....	15
6.4    Medidas de atención a la diversidad .....	15

# CONTEXTUALIZACIÓN

## 1.1 Justificación y título

Una vez instalados en el Instituto de Enseñanza Secundaria "Segundo de Chomón" para realizar los Practicum II y III, nos ponen en conocimiento de los progresos realizados por los alumnos y de las Unidades Didácticas que ya han sido impartidas. De esta manera y de acuerdo con nuestro tutor del centro, Jesús Sancho Pastor, llegamos a la conclusión de que sus grupos de 1º y 2º de Bachiller están viendo "paralelismo y perpendicularidad" y "perspectiva caballera" respectivamente.

Tomando toda esta información como base, he decidido desarrollar mi Unidad Didáctica sobre los sistemas de representación y más concretamente sobre la perspectiva caballera.

## 1.2 Contexto Sociocultural

Puesto que los Practicum II y III se desarrollaran, en mi caso, en el Instituto de carácter público de Enseñanza Secundaria "Segundo de Chomón" ubicado en la ciudad de Teruel, la contextualización sociocultural referente al centro la realizaremos basándonos en las características de este centro como referencia.

El Instituto se encuentra ubicado provisionalmente en dos sedes distintas, una, entre la zona de ensanche de la ciudad, y el barrio de la Fuenfresca (nuevo edificio en situado en la Carretera Castralvo); y otra, en las antiguas instalaciones de la Ciudad Escolar. En el edificio nuevo se encuentran la mayor parte de las enseñanzas que se imparten en el IES, así como algunos Programas de Calificación Profesional Inicial (en adelante PCPI), quedando en el antiguo centro algunas familias de la FP y del PCPI. Esta doble localización hace más compleja la organización del centro.

En cuanto a los recursos humanos, entre un 60 y un 80% de las plantilla

de profesorado es fija. La plantilla de profesorado está constituida por: maestros, profesores de enseñanza secundaria, profesores técnicos de formación profesional y profesora perteneciente al cuerpo de catedráticos de enseñanza secundaria. El centro cuenta también con cuatro ordenanzas, dos administrativas y personal de limpieza.

Los alumnos matriculados en el centro son aproximadamente el 60% de Teruel Capital, 30% de pueblos (Maestrazgo, Comarca de Teruel, Sierra de Albarracín) y un 10% inmigrantes.

De los alumnos de fuera de la capital, algunos residen durante la semana en residencias, otros diariamente se trasladan de sus pueblos en rutas de transporte organizadas por la Dirección del Servicio Provincial.

La mayoría de los alumnos provienen de Teruel capital, son hijos de funcionarios y trabajadores por cuenta ajena, mientras que los alumnos que provienen de los pueblos en su mayoría son hijos de agricultores y ganaderos, y los alumnos inmigrantes son hijos de trabajadores por cuenta ajena y agricultores. El nivel sociocultural de los padres y madres es variado: un importante grupo tienen estudios superiores pasando por los que tienen estudios de nivel medio y algunos, los menos, que tienen los estudios básicos.

El instituto es de carácter público y cuenta con tres etapas: ESO, Bachilleratos (científico - tecnológico, humanidades y ciencias sociales) y Formación Profesional:

- De la familia de Transporte, y Mantenimiento de Vehículos Rama de Automoción: Ciclo de Grado Medio (Electromecánica de Vehículos), Ciclos de Grado Superior (Automoción) y Programa de Cualificación Profesional Inicial.
- De la familia de Electricidad – Electrónica: un Ciclo de Grado Medio de Electricidad y otro de Electrónica, y Ciclos de Grado Superior (Sistemas de Regulación y Control Automáticos) y un programa de Cualificación Profesional Inicial.
- De la familia Imagen Personal: un Ciclo de Grado Medio (Peluquería).

- De la familia de Informática: un Ciclo de Grado Medio (Explotación de Medios Informáticos), y Ciclo de Grado Superior (Administración de Sistemas Informáticos).

El instituto ofrece una atención especializada a aquellos alumnos que tienen dificultades para seguir un aprendizaje normal, con grupos de apoyo: Programas de Aprendizajes Básicos (PAB), programa de diversificación curricular, atención a alumnos con necesidades especiales de apoyo educativo y el programa de español para inmigrantes.

### 1.3 Características del Alumnado.

Los alumnos que se matriculan en el IES, pertenecen a clase sociales básicamente media y trabajadora. Proceden de la misma ciudad y de zonas rurales, estos últimos unos están hospedados habitualmente en residencias de estudiantes durante la semana y otros realizan diariamente transporte escolar de su lugar de residencia.

En el instituto se imparten las modalidades de bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud y de Tecnología.

Los alumnos que están matriculados en los bachilleratos están realizando estos estudios con dos finalidades fundamentales, unos con la intención de realizar estudios universitarios y los otros realizar estudios de ciclos formativos de grado superior que se imparten en el propio Instituto.

La procedencia de estos alumnos es generalmente del propio Centro, de otros IES de la ciudad o de los pueblos de Cella, Mora de Rubielos, Cantavieja y Albarracín principalmente.

#### 1.4. Características del grupo elegido

En cuanto a las características de la Unidad Didáctica que hemos elegido destacarían:

- **Curso:** 2º Bachillerato.
- **Modalidad:** Bachillerato modalidad Tecnológico
- **Alumnado con necesidad específica de apoyo:** Un alumno con movilidad reducida.
- **Tutores:** Jesús Sancho Pastor, Manuel Adsuara
- **Especialistas:** Emilio García

#### 1.5. Contextualización curricular

El Marco Legal de referencia es:

- REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.
- ORDEN de 9 de mayo de 2007, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación secundaria obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA número 65)
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- RD 83/1996 de enero de Reglamento Orgánico de los Institutos de Enseñanza Secundaria.

Por tanto, para esta Unidad Didáctica se considera la ORDEN de 9 de mayo de 2007 como el texto legislativo de referencia, a no ser que se especifiquen otras características distintas.

## TEMPORALIZACIÓN

A la hora de realizar la temporalización de la Unidad Didáctica hemos de considerar que existen unos factores que nos condicionan de manera directa. En primer lugar, las horas lectivas semanales por asignatura, las sesiones por semana y la duración de cada una de las sesiones que existen en cada semana.

La asignatura que nos ocupa dispone de 4 horas lectivas a la semana que se dividen en 4 sesiones de 55 minutos y que se imparten en lunes y martes. Para impartir la totalidad de esta Unidad Didáctica requeriremos un total de 4 horas lectivas, que resultarán en 4 sesiones que ocuparan un periodo de 2 semanas.

A lo largo de estas 2 semanas, el objetivo es que los alumnos completen al menos 6 de las 8 actividades y 2 de las 3 láminas propuestas en el apartado 6.1 de esta programación.

Nuestro periodo de enseñanza práctica (donde impartiremos las clases) comenzará el miércoles 21 de marzo y dispondremos de dos semanas para impartir clases tanto en 1º de Bachiller, como en 2º de Bachiller a razón de 2 horas semanales para cada curso. En total dispondremos de 8 horas de impartición, 4 de ellas para 1º y 4 de ellas para 2º.

## COMPETENCIAS QUE SE VAN A TRABAJAR

- **Competencia lingüística.** Lectura de imágenes sencillas y escritura de los mensajes que éstas transmiten en función de las pautas indicadas y utilizando el léxico específico de la asignatura.
- **Matemática.** Reconocimiento de los agrupamientos que producen los elementos de una imagen en función de la percepción humana.
- **Espacio-temporal.** Conocimiento del espacio gráfico para reconocer los diferentes tipos de formas. Narración de historias coherentes en el espacio y en el tiempo utilizando el lenguaje del cómic.
- **Tratamiento de la información y competencia digital.** Utilización de Internet para buscar información o imágenes que refuerzen los contenidos estudiados.
- **Social y ciudadana.** Valoración del patrimonio artístico y natural como fuente de cultura y referente de las imágenes estudiadas.
- **Aprender a aprender.** Capacidad de subrayar, resumir y realizar esquemas sencillos, estructurando los conceptos estudiados.
- **Cultural y artística.** Conocimiento de diferentes manifestaciones artísticas, sus características básicas y el periodo al cual pertenecen las obras de arte más importantes.
- **Autonomía e iniciativa personal.** Desarrollo de la creatividad, planificando los procesos de elaboración y previniendo los recursos que se pueden necesitar en su realización.

# OBJETIVOS

## 4.1 Objetivos generales

1. Utilizar adecuadamente y con cierta destreza los instrumentos y terminología específica del dibujo técnico.
2. Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.
3. Considerar el dibujo técnico como un lenguaje objetivo y universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis para poder expresar y comprender la información.
4. Conocer y comprender los principales fundamentos de la geometría métrica aplicada para resolver problemas de configuración de formas en el plano.
5. Comprender y emplear los sistemas de representación para resolver problemas geométricos en el espacio o representar figuras tridimensionales en el plano.
6. Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico y aplicar la principales normas UNE e ISO referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo.
7. Emplear el croquis y la perspectiva a mano alzada como medio de expresión gráfica y conseguir la destreza y la rapidez necesarias.
8. Planificar y reflexionar, de forma individual y colectiva, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, relacionándose con otras personas en las actividades colectivas con flexibilidad y responsabilidad.
9. Integrar sus conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos y en aplicaciones de la vida cotidiana, revisando y valorando el estado de consecución del proyecto o actividad siempre que sea necesario.
10. Interesarse por las nuevas tecnologías y los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos.

#### 4.2 Objetivos didácticos

- Conocer los diferentes sistemas de representación gráfica: perspectiva axonométrica, perspectiva caballera, diédrico, etc.
- Representar figuras y objetos en el sistema de representación conocido como perspectiva caballera.
- Valorar la importancia de saber definir las formas por medio de los sistemas de representación.

# CRITERIOS DE EVALUACIÓN

## 5.1 Generales del área

- 2. Ejecutar dibujos técnicos a distinta escala, utilizando la escala establecida previamente y las escalas normalizadas.**

Se trata de valorar en que medida se aplican en la práctica los conceptos relativos a las escalas y se trabaja con distintas escalas gráficas en la ejecución o reproducción de dibujos técnicos. Se valorará igualmente la destreza y precisión.

- 5. Utilizar el sistema diédrico para resolver problemas de posicionamiento de puntos, rectas, figuras planas y cuerpos en el espacio.**

La intención de este criterio es averiguar el nivel alcanzado por el alumnado en la comprensión del sistema diédrico y en la utilización de los métodos de la geometría descriptiva para representar formas planas o cuerpos.

- 6. Realizar la perspectiva de un objeto definido por sus vistas o secciones y viceversa, ejecutadas a mano alzada y/o delineadas.**

Se pretende evaluar con este criterio la visión espacial desarrollada y la capacidad de relacionar entre sí y comprender los distintos sistemas de representación estudiados, además de valorar las habilidades y destrezas adquiridas en el manejo de los instrumentos y en el trazado a mano alzada.

- 7. Definir gráficamente piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando correctamente las normas referidas a vistas, cortes, secciones, roturas y acotación.**

Se establece este criterio para evaluar en qué medida el alumnado es capaz de elaborar los planos técnicos necesarios para describir y/o fabricar un objeto o elemento de acuerdo con las normas establecidas en el dibujo técnico.

**8. Culminar los trabajos de dibujo técnico utilizando los diferentes recursos gráficos de forma que estos sean claros, limpios y respondan al objetivo para los que han sido realizados.**

Con este criterio se quiere valorar la capacidad para dar distintos tratamientos o aplicar diferentes recursos gráficos o incluso informáticos en función del tipo de dibujo que se ha de realizar y de las distintas finalidades del mismo. Este criterio deberá integrarse en el resto de criterios de evaluación en la medida que les afecte.

**5.2 Específicos de la asignatura**

- 1. Representar en perspectiva elementos geométricos así como ejercicios teóricos de escasa dificultad.**
  
- 2. Analizar la capacidad de comprensión espacial al visualizar objetos en perspectiva axonométrica o caballera.**

# CONTENIDOS

## CONCEPTOS

- Elementos del espacio que forman parte de un sistema axonométrico.
- Clases de sistema axonométrico: isométrico, dimétrico y trimétrico.
- Escala axonométrico y coeficiente de reducción.
- Representación del punto: proyecciones y posiciones diversas.
- Representación de la recta: proyecciones, trazas y posiciones diversas. Partes vistas y ocultas.
- Representación del plano: trazas y posiciones diversas. Partes vistas y ocultas.
- Condición para que una recta y un punto pertenezcan a un plano. Rectas particulares.
- Intersecciones: de dos planos y de un plano con una recta.
- Elementos del espacio que forman parte de un sistema de perspectiva caballera.
- Perspectiva caballera: dirección de proyección y coeficiente de reducción.
- Abatimiento de los planos axonométricos.
- Perspectiva axonométrico sin reducción.
- Sombras: clasificación (horizontal, vertical, vertical segunda, doblada, propia y arrojada).
- Perspectiva caballera normalizada.

## PROCEDIMIENTOS

- Determinación de las escalas axonométricas conociendo los ejes.
- Determinación de las proyecciones de un punto.
- Determinación de las proyecciones de una recta y de sus trazas.
- Determinación de las trazas de un plano y trazado de rectas contenidas en un plano.
- Determinación de las trazas de un plano definido por: dos rectas que

se cortan, un punto y una recta, tres puntos.

- Hallar la Intersección de dos planos y la intersección de recta y plano. Casos particulares.
- Hallar la escala del eje Y, conociendo las proyecciones de los ejes en una perspectiva caballera.
- Abatimiento de un punto, de una recta o de una figura plana situados en los planos axonométricos.
- Trazado de la perspectiva de una circunferencia mediante óvalos isométricos.
- Representación de una perspectiva axonómetrica, con y sin reducción, de pirámides y otras figuras
- Determinación de las sombras arrojadas de un punto y de una recta y de las sombras propias y arrojadas de una figura plana y de una pirámide.
- Determinación de abatimientos en perspectiva caballera.
- Representación en perspectiva caballera de figuras. Sombras.

### ACTITUDES

- Valorar los fundamentos prácticos del sistema axonométrico.
- Valorar la utilidad de representaciones simples como comprensión para desarrollar elementos más complejos.
- Reconocer las posibilidades de expresión que permiten las representaciones axonométricas.
- Valorar la percepción de la visualización global que permite el sistema axonométrico, con respecto a otros sistemas.
- Reconocer las posibilidades de expresión que permiten las representaciones en perspectiva caballera.

### 6.1 Estrategias Didácticas

A la hora de planificar las estrategias didácticas, he considerado que debido al carácter eminentemente práctico de la asignatura "Dibujo Técnico", sería óptimo intentar prescindir en la medida de la posible de la metodología de **EXPOSICIÓN**, e intentar fomentar por otro lado las metodologías de **TRABAJO AUTÓNOMO** e **INTERACCIÓN**.

Referente a las actividades que propondremos para que realicen los alumnos, hemos optado por proponerles tanto actividades singulares, como la elaboración de láminas. Algunas de ellas serían las que podemos observar en el anexo.

### 6.2 Recursos

Los recursos necesarios para la impartición de esta Unidad Didáctica son:

- Un aula con mesas adaptadas para dibujar (en cuanto a extensión)
- Material de coloración (Pinturas, acuarelas, papel de 120 gr/m<sup>2</sup>, pinceles.)
- Iluminación adecuada para trabajos visuales.
- En caso de realizar la actividad TIC se requerirán los medios oportunos, que en este caso serán ordenadores con los requerimientos de Hardware necesario para la instalación de Software de diseño asistido (Aula de informática)

En cuanto a los recursos de entorno, no especifico nada al respecto, puesto que en caso de realizar alguna actividad al aire libre, serán únicamente actividades de observación y no de elaboración de trabajos que requieran de un material específico.

### 6.3 Procedimientos de evaluación

A la hora de realizar la evaluación, hemos determinado que consistirá en la realización de un ejercicio de evaluación en esta unidad didáctica y en la que se valoraran los siguientes criterios.

- Limpieza, orden y claridad del trazo.
- Forma y adecuación al contenido.
- Empleo de las técnicas descritas.
  - Resolución del enunciado propuesto.
  - Métodos empleados para su resolución
  - Interés del alumno por la asignatura.

### 6.4 Medidas de atención a la diversidad

A nivel de grupo realizamos actividades diversas, que abarquen diferentes tipos de contenidos, con esto conseguimos un mejor tratamiento de las dificultades de aprendizaje.

En el grupo 1ºA tenemos un alumno con movilidad reducida, dicho alumno se desplaza mediante silla de ruedas, por lo cual se adaptará el mobiliario del aula para facilitar su acceso.

Por otro lado los alumnos con dificultades en el desarrollo de la Unidad Didáctica, realizarán en lugar de las actividades de ampliación, la actividad de refuerzo.

## ACTIVIDAD 2 PROYECTO DE INNOVACIÓN

## ÍNDICE

OBJETIVO DEL DOCUMENTO:.....	18
METODOLOGÍA DEL DOCUMENTO:.....	18
CONTEXTO DE LA PROPUESTA:.....	19
- <b>Características del centro:</b> .....	19
- <b>Características del alumnado:</b> .....	20
- <b>Características del grupo:</b> .....	20
NECESIDADES DETECTADAS:.....	21
OBJETIVOS DEL PROYECTO:.....	23
SECUENCIALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR:.....	24
Actividades del profesor: .....	24
Actividades de los alumnos: .....	24
SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN:.....	27
EVALUACIÓN DEL PROYECTO:.....	28
BIBLIOGRAFÍA:.....	29

## OBJETIVO DEL DOCUMENTO:

De acuerdo con la finalidad de la asignatura y las pautas ofrecidas por la profesora, el objetivo de este trabajo no será sino que nosotros como alumnos realicemos un análisis de las posibilidades que las tecnologías de la información y la comunicación pueden aportar a la impartición de las asignaturas de la Enseñanza Secundaria. De esta manera el objetivo sería conocer las distintas tecnologías y escoger una posibilidad para desarrollar de manera breve un posible uso de las mismas que mejore (si es posible) de manera notable la enseñanza del alumnado.

## METODOLOGÍA DEL DOCUMENTO:

Para la elaboración de este documento será obligatorio referirse en primer lugar al material aportado por la profesora a nivel teórico, así como de las prácticas de la asignatura realizadas durante el periodo lectivo, pudiendo aportar más información de otras fuentes tales como Internet o Bibliografía que será necesario citar al final del trabajo y adoptando cierta libertad a la hora de redactar el documento.

## CONTEXTO DE LA PROPUESTA:

### - Características del centro:

Puesto que he realizado los Prácticum en el Instituto de carácter público de Enseñanza Secundaria "Segundo de Chomon" ubicado en la ciudad de Teruel, la contextualización sociocultural referente al centro la realizaré basándome en las características de este centro como referencia. En cuanto a la contextualización socio-económica, podríamos decir que el nivel se sitúa en un escalón medio.

El instituto "Segundo de Chomón" está ubicado en la parte sur de la ciudad de Teruel, en una zona netamente de ensanche, relativamente reciente, en la que se encuentran otros centros educativos de Primaria. También dispone de residencias de estudiantes, zonas deportivas municipales al aire libre y un pabellón polideportivo.

La configuración arquitectónica del Centro está constituida un edificio en forma de "H" destinado a distintas funciones, dispone de una zona con campos de deporte y otra de recreo más o menos ajardinada. Su construcción es muy reciente, ya que apenas cuenta con 3 años de antigüedad, por lo que los espacios se encuentran perfectamente adaptados a las nuevas necesidades educativas.

El Instituto "Segundo de Chomón" dispone entre otras de las siguientes instalaciones:

- Biblioteca.
- Salón de actos.
- Un pequeño gimnasio.
- Dos campos de deportes.
- Varias aulas de informática.
- Talleres de Tecnología.
- Talleres de electricidad, electrónica, automoción, informática, etc.
- Bar.
- Zonas de recreo.
- Diferentes aulas temáticas.

- **Características del alumnado:**

Los alumnos que se matriculan en el IES, pertenecen a clase sociales básicamente media y trabajadora. Proceden de la misma ciudad y de zonas rurales, estos últimos unos están hospedados habitualmente en residencias de estudiantes durante la semana y otros realizan diariamente transporte escolar de su lugar de residencia.

Los alumnos que cursan el Primer Ciclo de la ESO provienen mayoritariamente de la zona de Alfambra, del CRA Turia, del Colegio Público de las Anejas y en menor cuantía de otros colegios públicos y privados concertados de la ciudad.

Los alumnos de Segundo Ciclo de la ESO provienen del propio instituto y de los pueblos que forman los CRAS de: Teruel 1, Sierra de Albarracín, Cedrillas, Castellote, Aliaga, Muniesa y Mosqueruela.

- **Características del grupo:**

Durante mi estancia en el Instituto de Enseñanza Secundaria mi tutor es Jesús Sancho Pastor, profesor de Dibujo Técnico I, Dibujo Técnico II y Diseño Asistido por Ordenador (en adelante DAO). Por este motivo, los grupos a los que imparto clases fundamentalmente son los dos que corresponden a Dibujo Técnico. Tanto en 1º como en 2º de Bachiller los contenidos son muy parecidos y si bien en 2º de Bachiller se profundiza en mayor medida en todos y cada uno de ellos, podríamos decir que las Tecnologías de las que hablamos podrían igualmente efectivas para ambos grupos.

Los contenidos que se explicarán durante el periodo correspondiente a los Prácticum II y III son para 1º de Bachiller:

- Tema 7: Sistema de representación axonométrico
- Tema 8: Sistema de representación perspectiva caballera
- Tema 9: Normalización

Mientras que para 2º de Bachiller, los contenidos a impartir durante el mencionado periodo serán:

- Tema 9: Sistema diédrico
- Tema 10: Sistema axonométrico y caballera

## NECESIDADES DETECTADAS:

Durante mi estancia en el Instituto de Enseñanza Secundaria mi tutor es Jesús Sancho Pastor, profesor de Dibujo Técnico I, Dibujo Técnico II y Diseño Asistido por Ordenador (en adelante DAO). Por este motivo, los grupos a los que imparto clases fundamentalmente son los dos que corresponden a Dibujo Técnico. Tanto en 1º como en 2º de Bachiller los contenidos son muy parecidos y si bien en 2º de Bachiller se profundiza en mayor medida en todos y cada uno de ellos, podríamos decir que las Tecnologías de las que hablamos podrían igualmente efectivas para ambos grupos.

Los contenidos que se explicarán durante el periodo correspondiente a los Prácticum II y III son para 1º de Bachiller:

- Tema 7: Sistema de representación axonométrico
- Tema 8: Sistema de representación perspectiva caballera
- Tema 9: Normalización

Mientras que para 2º de Bachiller, los contenidos a impartir durante el mencionado periodo serán:

- Tema 9: Sistema diédrico
- Tema 10: Sistema axonométrico y caballera

Así pues y tras presenciar e impartir algunas clases en las que se ha tratado el sistema de perspectiva caballera, he llegado a la conclusión de que algunos de los alumnos tienen especial dificultad para visualizar figuras en 3 dimensiones a partir de la representación en sistema diédrico, rotarlas conceptualmente y representarlas en perspectiva caballera.

Dada la importancia de este ejercicio de cara a las conocidas Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU), he considerado fundamental tratar de facilitar y consolidar el aprendizaje para asegurar la puntuación de este ejercicio. De la misma manera se ha considerado que trabajar la visión espacial puede colaborar de manera activa no solo con esta unidad didáctica, sino con todas las relacionadas con el espacio, figuras, sistemas de representación, etc.

Por lo tanto, el proyecto que nos ocupa se desarrollará en el IES Segundo de Chomón del municipio de Teruel, ubicado en el Polígono Sur, parcela EQ-6, concretamente entre los cursos de 1º de Bachiller y 2º de Bachiller y estará relacionado con las materias de Dibujo Técnico, y con las unidades de Sistemas de representación.

## OBJETIVOS DEL PROYECTO:

De lo se trata es de que, mediante la utilización de una técnica aparentemente no vinculada al Dibujo Técnico como es la fotografía, tratar facilitar el aprendizaje y la visualización de las figuras desde el sistema diédrico.

Lo que se pretende es, por un lado que los alumnos conozcan otra forma de dar clase, saliendo al exterior y cambiando el hábitat general en el que se imparten la mayoría de las clases (como es el aula) por un ambiente diferente que aporta una dosis de motivación puesto que los alumnos se sienten más libres. Por otro lado es interesante el hecho de que los alumnos puedan conocer y mejorar en las técnicas de fotografía y cuales pueden ser sus utilidades y vinculaciones con el campo del Dibujo Técnico. Por último y como objetivo más importante, lo que se busca realmente mediante este proyecto, es que los alumnos consigan ser capaces de representar figuras mediante sus tres proyecciones en sistema diédrico (planta, alzado y perfil) gracias a la utilización de fotografías.

Para ello, lo óptimo sería que los alumnos dispusieran de alguna herramienta de visualización de objetos guiada; esto resulta especialmente complicado para estos alumnos, puesto que a pesar de que existe gran variedad de software que permite el trabajo con superficies y objetos en 3D, o bien requieren un buen dominio previo del software para poder desenvolverse con soltura y realizar secuencias de comandos sencillas, o bien requieren de una visión espacial previa para poder trabajar y conformar las figuras o elementos de los que estamos hablando; e incluso en algunos casos, es necesario que se den ambas situaciones.

Por este motivo, y debido a que la fotografía suele resultar interesante para la mayoría de los adolescentes he decidido tratar de centrar la innovación en esta disciplina.

# SECUENCIALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR:

## - Actividades del profesor:

En primer lugar, el profesor o profesores deberán explicar claramente a los alumnos cual es el objetivo de esta metodología de impartir las clases y que es lo que se pretende.

En segundo lugar deberá explicar el funcionamiento básico de una cámara digital para que los alumnos sean capaces de desenvolverse por si mismos a la hora de realizar los ejercicios.

Además será conveniente que especifique cuales son las condiciones de trabajo, posibles agrupamientos de alumnos, criterios de evaluación de los futuros ejercicios. Es también labor del profesor organizar todos los aspectos relativos a este proyecto como la reserva del aula multimedia del IES "Segundo de Chomón", etc.

El siguiente paso será realizar una explicación de la Unidad Didáctica de Perspectiva Caballera y como puede aplicarse la utilización de una cámara de fotos para representar las proyecciones.

Por último, el profesor deberá acompañar y supervisar el trabajo que realicen los alumnos durante las prácticas que realizarán con las cámaras digitales, bien sea dentro del aula o en campo abierto.

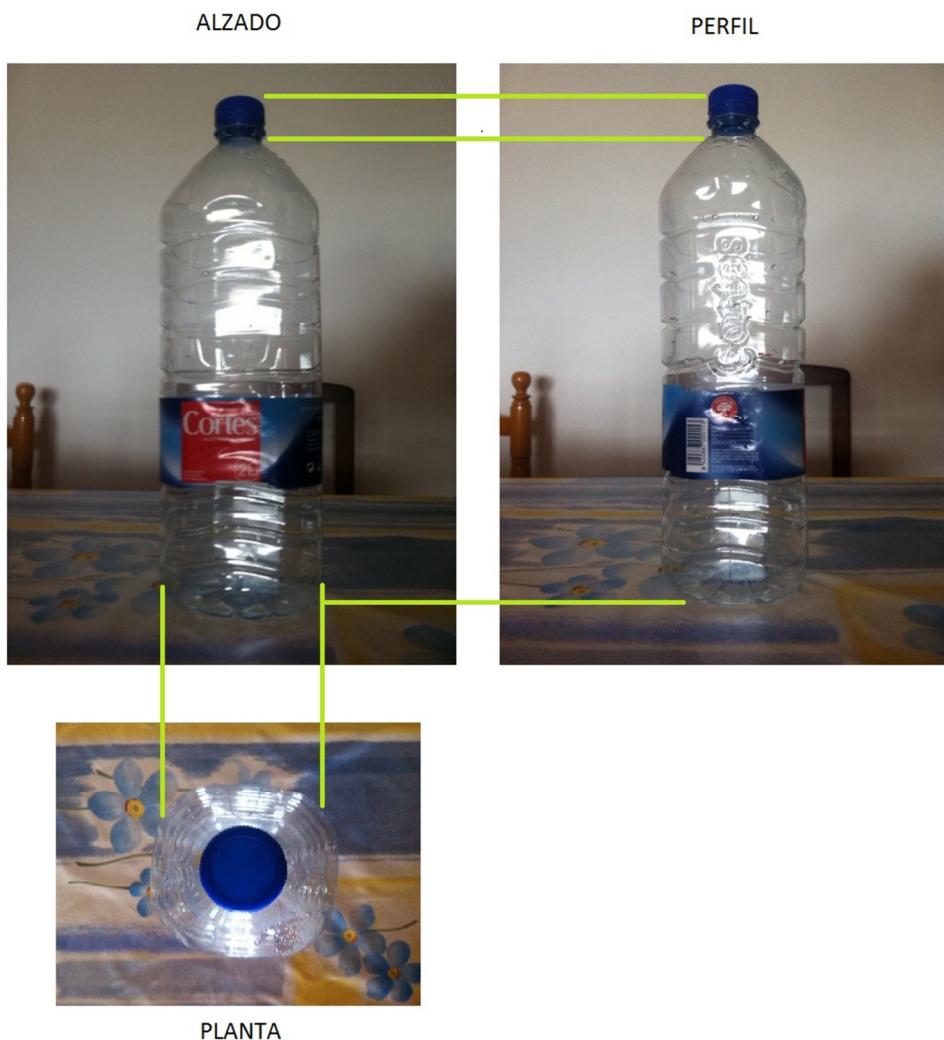
## - Actividades de los alumnos:

Los alumnos deberán asistir a clase y atender a la explicación del profesor en todo momento.

Si se requiere material al que tengan acceso de manera sencilla (como en este caso cámaras digitales, al menos una cámara por cada tres alumnos) deberán ser responsables de traer dicho material y controlarlo en todo momento para evitar posibles incidencias.

A continuación y posteriormente a la parte teórica de la Unidad, deberán realizar los ejercicios propuesto por el profesor, que consistirán en fotografiar objetos sencillos geométricamente desde su parte frontal (que decidirán los alumnos en función de la vista que aporte más información), su planta y su perfil o vista lateral. De esta manera las fotografías quedarán así:

Posteriormente los alumnos deberán llevarse las imágenes a casa y recortarlas de manera que queden de la siguiente manera y lo más parecido a la representación diédrico hecha a mano con dibujos.



El siguiente paso es buscar una esquina como puede ser de un aula y apoyar dicho objeto para hacerse una idea de su proyección en perspectiva caballera y fotografiarla también.

#### APROXIMACIÓN A LA PERSPECTIVA CABALLERA



Por último deberán representar la figura en perspectiva caballera mediante la utilización de los útiles de dibujo.

## SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN:

En primer lugar hay que establecer cuales serán los conocimientos que se pretende que el alumno adquiera mediante este proyecto de innovación referido a esta Unidad Didáctica.

Es especialmente importante establecer previamente los ejercicios o láminas que pretendemos facilitar a los alumnos para que trabajen. Como es lógico, la dificultad de los ejercicios irá en aumento progresivamente, si bien los primeros ejercicios tendrán una dificultad similar y muy baja para permitir que los alumnos se familiaricen con el uso de la cámara y lo que se pretende con ello.

Se realizarán sesiones de puesta en común del trabajo entre todos los alumnos, con exposiciones para que ellos mismos sean los que expliquen a sus compañeros que es lo que han hecho y porque. Esto facilita la atención de los alumnos y les permite desarrollar otros aspectos como la comunicación, etc.

Como es algo que no trabajamos durante nuestro Practicum, creo que sería interesante establecer los criterios de evaluación en función del trabajo que vayan desarrollando los alumnos, puesto que no tengo ningún tipo de bagaje al respecto en proyectos de esta índole y no se cual puede ser el resultado de los ejercicios.

## EVALUACIÓN DEL PROYECTO:

En mi opinión, valorar si el proyecto ha sido un éxito o no es bastante sencillo en este caso, puesto que el objetivo final es que el alumno sea capaz de resolver un ejercicio de perspectiva caballera de las PAU (Pruebas de Acceso a la Universidad). Por lo tanto pretendemos por un lado, que el alumno sea capaz de integrar la visión espacial y combinarla con las proyecciones diédricas y por otro lado, que sea capaz de resolver láminas de ejercicios complejos gracias a esa visión espacial.

Si el índice de aprobados aumenta, será un indicio de que el proyecto funciona, además de comprobar si la velocidad a la que avanzan las explicaciones es más rápida que si no incorporara la técnica de la fotografía.

## BIBLIOGRAFÍA:

- Cabrero, J. (Dir.)(2007). Tecnología educativa. Madrid: McGraw Hill.
- Cañal de León, P. (2002). La innovación educativa. Madrid: Akal.
- Esteve, J.M. (2003). La tercera revolución educativa: la educación en la sociedad del conocimiento. Barcelona: Paidós.
- García Sallán, J. y Medina Rivilla, A. (2009). Innovación de la educación y de la docencia. Madrid: editorial universitaria Ramón Areces.
- Imbernón, F. (coor.)(2005). La Educación en el Siglo XXI: los retos del futuro inmediato. Barcelona: Graó.
- Latorre, A. (2003). La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa. Barcelona: Graó.