

Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

**Máster en Formación del Profesorado de
Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y
Formación Profesional**

**El espacio negativo: un problema real. El
Dibujo Técnico como herramienta de diseño
urbano.**

Negative space: a real problem. Technical
drawing as a tool for urban desing.

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**Autor/a: Lourdes Fernández Gafo
Tutor/a: Juan Carlos San Pedro Veledo**

mayo 2016

EL ESPACIO NEGATIVO:

un problema real. El Dibujo Técnico como herramienta de diseño urbano.

Tutor. Juan Carlos San Pedro Veledo

Autora. Lourdes Fernández Gafo

TFM mayo 2016



RESUMEN.

De un tiempo a esta parte, la realización de las programaciones, así como su desarrollo en el aula, se han convertido en motivo de discusión por muchos y múltiples motivos. Con demasiada frecuencia, la incorporación de las competencias al currículum o la aparición de nuevas metodologías didácticas, lejos de ser entendidas como oportunidades de mejora que fomentan la participación e implicación del alumnado de forma activa en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, son identificadas como obstáculos que dificultan el desarrollo práctico de la docencia y el proceso de aprendizaje, tal y como éste continua siendo entendido, desafortunadamente, por un numeroso grupo de docentes.

Esta problemática, constituye el punto de partida para la realización de este trabajo. La formación recibida en el Máster, junto con la observación realizada durante el Practicum, permiten el desarrollo de una propuesta cuyo objetivo general es el de propiciar una mejora significativa y progresiva del aprendizaje del alumnado en todas las materias pertenecientes al Departamento de Artes Plásticas del I.E.S. Universidad Laboral. Para lograrlo, se propone la implementación de un cambio metodológico a nivel departamental que se concretará, en este documento, en la propuesta de programación docente para la asignatura de Dibujo Técnico I.

ABSTRACT.

For some time now, the implementation of subject programmes, as well as its development in the classroom, has become a source of discussion for many and multiple reasons. Too often, the inclusion of competences into the curriculum or the emergence of new teaching methodologies, far from being understood as improvement opportunities that promote participation and involvement of students actively in the whole teaching-learning process, are identified as barriers that obstruct the practical development of teaching and learning process, as it continues to be understood, unfortunately, by a large group of teachers.

This problem is the starting point for the realization of this work. The training received in the Masters, along with the observations made during the Practicum, allows the development of a proposal whose overall objective is to provide a significant and progressive student learning improvement in all subjects belonging to the Fine Arts Department of “Universidad Laboral” secondary school. To achieve this, the implementation of a methodological change at the departmental level is proposed in this document, with the proposal of teaching programme for the Technical Drawings I subject.

ÍNDICE

▪ INTRODUCCIÓN.	5
▪ ANÁLISIS Y REFLEXIONES SOBRE LA PRÁCTICA.	8
▪ PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE.	12
1. Contexto.	13
2. Problemática.	17
3. Justificación y marco teórico.	21
4. Diagnóstico.	27
5. Propuesta a nivel departamental.	34
a) Objetivos.	34
b) Recursos.	35
c) Desarrollo y método.	36
▪ PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN.	38
1. Justificación.	39
2. Dibujo Técnico.	42
a) Objetivos del Bachillerato.	44
b) Competencias clave.	45
3. Dibujo Técnico I.	48
a) Contenidos.	48
b) Metodología didáctica, recursos y materiales.	50
c) Criterios de evaluación.	55
d) Criterios de calificación.	60
e) Instrumentos de evaluación.	61
f) Secuenciación de contenidos.	62
g) Fases del Proyecto.	65

h) Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad.	75
i) Actividades que estimulen el interés por la lectura, la expresión oral y uso de las tecnologías emergentes.	76
j) Actividades complementarias y/o extraescolares.	76
k) Actividades para la recuperación de materias pendientes.	77
l) Indicadores de logro.	78
▪ CONCLUSIONES.	79
▪ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	82
▪ ANEXO.	

INTRODUCCIÓN

La propuesta de programación que se presenta en este documento, surge de la necesidad de mejora detectada en el Departamento de Artes Plásticas del I.E.S. Universidad Laboral de Gijón, durante el periodo de prácticas correspondiente a este Máster.

La principal motivación que me impulsó a inclinarme por ella, tiene su origen en mi formación académica. Como Arquitecta, no concibo el arte sin la técnica, ni la técnica sin el arte. Para mí, son dos realidades estrechamente unidas, así como las dos caras de una misma moneda.

Cuando conocí a los miembros del Departamento, enseguida pude observar una diferencia entre ellos. En él, existían dos gremios, Artistas e Ingenieros, y por si esto no fuese suficiente, había también un Aparejador. Este nutrido grupo de profesionales experimentados, que podía hacer frente a un Departamento muy complejo con una gran cantidad y variedad de materias, estaba transformando su mayor fortaleza, en una debilidad aplastante que dinamitaba la motivación del alumnado y del propio profesorado, especialmente en la etapa de Secundaria.

El problema más evidente era que las asignaturas a impartir se repartían entre los docentes y cada uno, elaboraba su programación desde su particular visión del mundo. Únicamente tenían la precaución de ponerse de acuerdo en qué actividades iban a plantear cuando, entre dos o más, se repartían la docencia de un determinado nivel. Nadie se oponía a esta especie de ley no escrita y solo manifestaban su descontento por la falta de motivación del alumnado hacia determinadas asignaturas o la falta de conocimientos con la que los y las alumnas llegaban al Bachillerato.

Para mí, que veía las dos caras de esa misma moneda desde una perspectiva diferente, estaba claro que dentro del Departamento existía un ámbito de mejora. Sus miembros necesitaban vencer sus diferencias y nutrirse de ellas para poder dirigir sus esfuerzos hacia un objetivo común: el aprendizaje de su alumnado.

Una vez traspasadas las puertas, e independientemente de nuestra formación inicial, en el centro ya no somos Artistas, Ingenieros, Aparejadores o Arquitectos, somos, nada más y nada menos que Profesores del Departamento de Artes Plásticas.

De esta forma, en el presente documento, planteo dos propuestas de innovación. La primera, se organiza a nivel departamental, ya que debe englobar a todas y cada una

de las materias que configuran el Departamento. Las Artes Plásticas son un lenguaje y como tal, su adquisición por parte del alumnado ha de ser progresiva y en aumento. Dado que el objetivo perseguido es lograr un aprendizaje significativo del alumnado, y que éste se desarrolle progresivamente a lo largo de su etapa escolar, las metodologías elegidas tendrán que contribuir a ese logro y, para que así sea, deberá existir una conexión y una coherencia lógica entre las programaciones de todas las asignaturas, comenzando por las correspondientes a la etapa de Secundaria, donde las asignaturas de Educación Plástica, Visual y Audiovisual configuran una espiral de repetición de conocimientos, y finalizando por las de Bachillerato, a las que el alumnado accede generalmente con numerosas carencias y que tampoco contribuyen a una mejora de la calidad del aprendizaje.

Una concreción o ejemplificación de esa primera innovación a nivel departamental, la constituye la propia programación que más adelante se desarrolla, la cual, se ajusta a los contenidos de la materia de Dibujo Técnico I de 1º de Bachillerato, conforme a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

ANÁLISIS Y REFLEXIONES SOBRE LA PRÁCTICA

Sin lugar a dudas, la parte más enriquecedora del Máster ha sido el Practicum. Durante ese periodo, y gracias al bagaje de todas las asignaturas trabajadas durante el primer cuatrimestre, así como de las que se compaginan en el segundo junto con las prácticas, las experiencias se viven de forma intensa y resultan tremendamente significativas. No es hasta ese momento, en el que teoría y práctica se dan la mano, cuando todos los conocimientos adquiridos se asientan y verdaderamente cobran sentido.

A continuación se analizan las aportaciones de cada una de las asignaturas del Máster al desarrollo de la actividad docente en el centro de prácticas que, en mi caso, fue el I.E.S. Universidad Laboral, de Gijón.

La asignatura **Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad** supuso un breve, pero interesante recorrido, por los aspectos psicológicos más relevantes que influyen en el aprendizaje y la enseñanza. El desarrollo de los y las adolescentes, fue otro de los temas tratados en esta asignatura y que resultó de gran ayuda de cara a afrontar la observación y toma de decisiones durante el Practicum, así como también en la elaboración del proyecto de innovación.

Diseño y Desarrollo del Currículum, es una asignatura que, dada la utilidad de los contenidos que abarca, en mi opinión, debería contar con un mayor número de horas lectivas. Aún así, proporciona las nociones básicas para elaborar unidades didácticas, sin las cuales, sería muy difícil afrontar la preparación de las impartidas en el centro de prácticas, y mucho más, afrontar el desarrollo de la programación que en este documento se plantea.

Con respecto a la asignatura de **Sociedad, Familia y Educación**, considero que su aportación en materia de igualdad y acercamiento de las familias a los centros educativos es fundamental para concienciar a futuros docentes de la importancia de reflejar en las aulas unos valores sólidos. El buen docente no solo proporciona información a su alumnado sino que lo educa para formar parte de una sociedad, y el desarrollo de esa tarea implica un alto grado de responsabilidad y compromiso.

Tecnologías de la Información y la Comunicación, es una asignatura que nos hace ser conscientes de la realidad que nos rodea. Vivimos en un constante florecer tecnológico y tenemos a nuestro alcance muchas y muy variadas herramientas que no

solo nos facilitan la labor docente, sino que contribuyen a mejorar el aprendizaje de nuestros alumnos y alumnas. Las tecnologías emergentes posibilitan nuevos niveles de relación y comunicación entre los miembros de la Comunidad Educativa, que revierten de manera positiva en la educación de nuestro alumnado.

La asignatura **Procesos y Contextos Educativos** es, sin duda, una de las de mayor carga lectiva del Máster. Está compuesta por cuatro bloques que desarrollan una variedad de contenidos que permiten generar un mapa conceptual del ámbito educativo a nivel institucional, sobre el que cimentar nuestro conocimiento. La asignatura abarca contenidos que van desde lo puramente legislativo, hasta la mediación de conflictos, pasando por la organización de los centros docentes, las dinámicas de convivencia en el aula, la atención a la diversidad, la función tutorial, etc., todos ellos, de gran utilidad durante el Practicum de cara a entender la complejidad organizativa y funcional de un centro educativo, ayudándonos a comprender, que formamos parte de una maquinaria, la cual, debemos mantener perfectamente engranada en todos y cada uno de sus ámbitos para garantizar así su correcto funcionamiento.

Complementos de Formación Disciplinar: Dibujo, supuso una revelación personal en cuanto a la riqueza y variedad de formas de afrontar la enseñanza del Dibujo y de cómo esta disciplina, está estrechamente ligada al desarrollo personal del alumnado. En mi opinión, el punto fuerte de la asignatura es habernos mostrado la importancia de realizar programaciones coherentes, donde la agrupación intencionada de los contenidos permite lograr la finalidad perseguida: el aprendizaje significativo de nuestro alumnado. En parte, de aquí es de donde nace la idea de programación que más adelante se desarrolla, y que se complementa con lo observado durante mi estancia en el centro de prácticas.

La asignatura **Aprendizaje y Enseñanza: Dibujo**, supuso la continuación y profundización de los contenidos que habíamos tratado en Complementos, posibilitando una mejor comprensión de los mismos, al impartirse al mismo tiempo que se desarrollaba el periodo de prácticas. Las clases se transformaron en sesiones en las que compartir las experiencias vividas en el centro, mostrar inquietudes y buscar soluciones. Por primera vez salimos de la facultad y realizamos una visita al Museo de Bellas Artes

de Asturias, comprobando en carne propia, las ventajas de introducir actividades dinámicas que rompan la monotonía del día a día en el aula.

Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa, es una asignatura eminentemente teórica, en la que se trabaja en relación a las características y procedimientos de investigación e innovación educativa, así como a las pautas para su elaboración. Esta materia posibilita la detección de déficits o áreas de mejora durante el desarrollo del periodo de prácticas, que más adelante servirán como base para la propuesta de innovación que se plantea en este documento.

Por último, solo resta la única asignatura optativa del Máster, que por propia elección fue **Música y Plástica: Taller Interdisciplinar de Análisis y Expresión**. Lo más destacado de esta materia fue la posibilidad de trabajar conjuntamente con compañeros y compañeras de la especialidad de Música, con quienes que reforzamos la buena sintonía que tuvimos durante todo el curso, pudiendo comprobar en primera persona, las ventajas de trabajar interdisciplinariamente en un mismo proyecto.

PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE

1. CONTEXTO.

El diseño de esta propuesta se enmarca dentro del contexto del I.E.S. Universidad Laboral de Gijón, centro en el que, como ya he mencionado con anterioridad, he desarrollado el periodo de prácticas correspondiente a este Máster.

Este centro fue creado por división del antiguo I.E.S. Universidad Laboral, localizado en el edificio histórico ubicado en la calle Luis Moya N°1, según el Decreto 5/2006, de 18 de enero (BOPA de 27 de enero).

Por este Decreto, el Instituto de Educación Secundaria Universidad Laboral pasó a tener su sede en Gijón, Avenida del Jardín Botánico, N° 1469, Edificio INTRA, y a impartir las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato que anualmente le fuesen autorizadas por el titular de la Consejería competente en materia de Educación. La fecha de entrada en funcionamiento del centro fue la fecha de inicio del curso escolar 2006/2007.

Hasta la entrada en vigor de este Decreto, en el antiguo I.E.S. Universidad Laboral convivían el Instituto de Educación Secundaria y el Instituto de Formación Profesional, por lo que podríamos entender que únicamente se produjo una segregación y un cambio de ubicación. Sin embargo, según fuentes del propio centro, a todos los efectos, el cambio de sede supuso la creación de un centro nuevo, es decir, no existe continuidad alguna entre el antiguo centro y el actual. Se trata, por tanto, de un centro con tan solo 10 años de antigüedad.

El Edificio INTRA está situado muy cerca del edificio histórico de la Universidad Laboral. Este edificio fue creado en 1948 como granja. Dadas las condiciones que por aquella época atravesaba la nación, se hacía necesario potenciar la agricultura y la ganadería, de tal forma que este edificio junto con otros del entorno próximo se destinaron al tratamiento y elaboración de productos lácteos, sidra, jaleas, etc.

A partir del año 1972, los edificios y terrenos ocupados por la granja, se reacondicionaron para acoger al Instituto de Ciencias Sociales del Trabajo (INTRA), de ahí el nombre con el que se conoce al edificio, y al Instituto de Técnicas Educativas (ITE), tanto en lo referente a instalaciones docentes como a residenciales. Posteriormente éstos edificios pasaron a ser utilizados por el Centro Asociado de la UNED en Asturias y la Escuela de Trabajo Social.

Actualmente, el I.E.S. Universidad Laboral se haya situado en el concejo de Gijón, en los límites de las parroquias de Somió -zona fundamentalmente residencial- y Cabueñes -zona residencial en la que se desarrollan actividades agrícolas de tipo minifundista y donde se localizan gran cantidad de servicios-. El centro está próximo al Hospital de Cabueñes -del que depende la Escuela de Enfermería-, al Parque Científico Tecnológico, a la Universidad Laboral -con el Centro de Creación Industrial, el Centro Integrado de Formación Profesional, la Escuela Superior de Arte Dramático, la Escuela de Turismo, la Escuela de Estudios Empresariales y el Conservatorio de Música-, a la sede de la RTPA, al Campus Universitario de Viesques, al Jardín Botánico Atlántico y a la sede en Asturias de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), lo que hace que el alumnado del centro vea en todas éstas instituciones de estudio y trabajo un estímulo y orientación para su futuro, no en vano, a todo este complejo se le conoce con el sobrenombre de la Milla del Conocimiento.

A todas luces, el I.E.S. Universidad Laboral se localiza en un entorno privilegiado, en una zona fuera del núcleo urbano, rodeada de espacios abiertos y perfectamente comunicada por varias líneas de autobuses.



Las instalaciones responden, en gran medida, a lo que debe ser un centro educativo. El I.E.S. Universidad Laboral cuenta con aulas, laboratorios, salas de nuevas tecnologías, salas de medios audiovisuales, aulas-taller -específicas para el Bachillerato de Artes-, aulas de tecnología, salón de actos, biblioteca -con sala de estudio, dos aulas provistas de pizarras digitales y zona de consulta informática-, sala de exposiciones, seminarios o departamentos docentes, sala de personal, sala para la Asociación de

madres y padres de alumnos y alumnas, salas de visitas, polideportivo, cafetería y un amplio patio con zonas verdes.

Las clases empiezan a las 08:15 horas y continúan hasta las 14:10 horas, excepto los martes y los jueves que finalizan a las 15:05 horas para el alumnado del Programa bilingüe de 3º y 4º de la E.S.O., para algunas materias de la modalidad de 1º y 2º de Bachillerato impartidas por el Departamento de Artes plásticas.

Por lo que respecta al alumnado, la mayoría del mismo está encuadrado en familias de estructura clásica, con algunos casos de familia monoparental o desestructurada. También hay alumnos y alumnas que proceden de centros de acogida.

La oferta educativa del I.E.S. Universidad Laboral incluye actualmente:

- Primer ciclo de Secundaria Obligatoria (E.S.O.).
- Segundo ciclo de Secundaria Obligatoria (E.S.O.).
- Bachillerato de Ciencia y Tecnología.
- Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.
- Bachillerato Modalidad de Artes.
 - Vía Artes Plásticas, Imagen y Diseño.
 - Vía Artes Escénicas, Música y Danza.

En el curso actual se encuentran matriculados 805 alumnos y alumnas repartidos en 4 grupos para 1º, 2º, 3º y 4º, más un grupo de Programa para la mejora del aprendizaje y el rendimiento (P.M.A.R.), y otro del Programa de Diversificación Curricular. En Bachillerato son 8 grupos para 1º y 7 grupos para 2º.

El grueso del alumnado suele proceder del entorno próximo, Cabueñes, Deva, Somió, zonas limítrofes del concejo y también de Gijón. En su mayoría han cursado los estudios previos en centros adscritos, salvo en el caso del Bachillerato Modalidad de Artes, donde la procedencia del alumnado es más amplia debido a que son pocos los centros que lo ofertan dentro de la región. Cada año, de manera progresiva, se han ido incorporando alumnos y alumnas procedentes del extranjero. Durante los últimos cursos ha habido también alumnado procedente de Europa comunitaria y extracomunitaria, Estados Unidos de Norteamérica, Centroamérica, Sudamérica y África.

La diversidad de alumnado por su origen, nivel educativo, motivaciones e intereses genera una idiosincrasia de centro bien diferenciada, de modo, que la labor organizativa no puede ser enfocada de forma lineal y desde un único punto de vista.

El hecho de que el I.E.S. Universidad Laboral sea uno de los pocos centros que imparta el Bachillerato Modalidad de Artes en sus dos variantes, con un alumnado que, por lo general, manifiesta una particular visión del sistema educativo, lejos de crear inconvenientes, hace que todo el centro se enriquezca de la variedad socio-cultural reflejo de la sociedad real.

Al tratarse de un centro público, en el que no predomina una ideología concreta, todos los valores, objetivos y prioridades vienen dictados por la propia Ley Educativa vigente. Se puede decir que los principios educativos y objetivos pedagógicos contemplan los valores básicos de la cultura y convivencia social.

Se pretende garantizar una formación integral del alumnado, prestando especial atención al desarrollo de los valores humanos, intelectuales y morales, buscando el debido equilibrio entre ellos.

Esa formación, debe tener como referencia una visión abierta de la realidad, con el respeto a la pluralidad de conciencia. Se buscará potenciar al máximo el desarrollo de los valores individuales, como la libertad, el espíritu de trabajo y la tolerancia. También los valores sociales como la convivencia, el trabajo en equipo y la responsabilidad. Con la coeducación se tratará de reformar la convivencia, el respeto y la igualdad de género en todos los niveles.

2. PROBLEMÁTICA.

El Departamento de Artes Plásticas del I.E.S. Universidad Laboral lo integran 7 docentes que imparten un total de 16 asignaturas:

- Educación plástica, visual y audiovisual (1º E.S.O.)
- Educación plástica, visual y audiovisual (3º E.S.O.)
- Educación plástica y visual (4º E.S.O.)
- Proyecto de ámbito artístico (4º E.S.O.)
- Cultura audiovisual I (1º Bach.)
- Dibujo artístico I (1º Bach.)
- Dibujo técnico I (1º Bach.)
- Volumen (1º Bach.)
- Fundamentos del arte I (1º Bach.)
- Dibujo artístico II (2º Bach.)
- Dibujo técnico II (2º Bach.)
- Diseño (2º Bach.)
- Fotografía (2º Bach.)
- Taller Artes del libro (2º Bach.)
- Técnicas de expresión gráfico-plásticas (2º Bach.)
- Volumen II (2º Bach.)

En el periodo de prácticas, tuve la oportunidad de acudir a todas las reuniones de Departamento que se celebraron en el centro durante mi estancia. A excepción de una de ellas, en la que los aspectos a tratar estaban relacionados con la organización de las Jornadas Artísticas, que se desarrollarían en los días posteriores, el resto, se centraron única y exclusivamente en la realización de las Programaciones Didácticas de acuerdo a la nueva legislación.

Esta tarea resultó especialmente complicada, pues los y las integrantes del Departamento rara vez conseguían ponerse de acuerdo ni tan siquiera en el significado de la terminología que debían empezar a manejar. El tema en cuestión tampoco parecía resultarles de interés. A menudo manifestaban que esas cuestiones eran “aspectos

burocráticos” que carecían de importancia en la práctica docente, pero a mi manera de ver estaban desperdiciando la oportunidad de unificar criterios.



Solicité al Jefe del Departamento las programaciones del curso pasado, para poder tener una visión general de todas las asignaturas, ya que las actuales, como ya he comentado, estaban siendo elaboradas y solo podía disponer de algunas de ellas. Observando cada uno de los documentos es fácil llegar a la conclusión de que son tal y como los definieron: “aspectos burocráticos”. No se aprecia intencionalidad en su concreción, ni existe un proyecto común que dote de sentido y coherencia a las actuaciones del Departamento en cada una de las etapas educativas.

La consecuencia de esta descoordinación, se hace especialmente evidente en Secundaria. Lo que ocurre en este caso, es que los contenidos curriculares varían poco de un curso a otro, sobre todo entre 1º y 3º, pudiendo observar, durante mi estancia en el centro, como el alumnado de éstos cursos realizaba ejercicios prácticamente idénticos, lo cual provocaba una sensación general de aburrimiento, tanto por parte del alumnado como por parte del docente. Cuando pregunté el por qué de este proceder, la respuesta fue que los alumnos no se acordaban de lo que habían hecho en 1º y por ello, en 3º, era necesario comenzar prácticamente desde cero. Era evidente que el aprendizaje no había resultado significativo y dudosamente lo iba a resultar en un futuro.

Partiendo de la respuesta que me ofrecieron para justificar esa forma de proceder y suponiendo que fuese cierto que el alumnado no recordase los contenidos, ¿no deberíamos replantearnos la forma en la que elaboramos las programaciones e impartimos las clases?.

En Bachillerato, la variedad de asignaturas hace que el efecto de la repetición sea menos evidente, aunque en el caso de aquellas materias que se repiten en 1º y 2º, como es el caso de Dibujo Técnico, vuelve a suceder lo mismo. Según manifiestan los docentes que imparten asignaturas en el primer nivel de Bachillerato, los alumnos y alumnas carecen de base suficiente que les permita avanzar materia sin tener que comenzar prácticamente desde cero, lo que provoca un gasto extra de horas en resolver cuestiones que el alumnado ya debería haber adquirido en cursos anteriores, de tal manera que a final de curso habrá contenidos nuevos que no haya tiempo de impartir o que se impartan de forma superficial por falta de tiempo.

En conclusión y bajo mi punto de vista, en el centro existe una falta de coordinación a nivel departamental que provoca deficiencias en la adquisición de conocimientos y competencias por parte del alumnado. No existe una estrategia metodológica clara y sería ventajoso trazar líneas de actuación consensuadas por el Departamento al completo, que se vean reflejadas en las programaciones de las diferentes asignaturas y así conseguir un mejor aprovechamiento de las clases y que el aprendizaje del alumnado sea siempre significativo.

Para acotar mejor el problema he realizado un sencillo análisis que, posteriormente, me facilitará la definición de las estrategias a seguir.

D.A.F.O.			
EXTERNAS		INTERNAS	
Oportunidades	Amenazas	Fortalezas	Debilidades
Educación por competencias.	Currículo oficial.	Equipo directivo abierto a propuestas innovadoras.	Marcada división de opiniones en función de la cualificación profesional (Ingeniería versus Bellas Artes).
Entorno privilegiado lleno de referentes de estudio y trabajo para los alumnos.	Incorporación al Bachillerato de alumnado que no proviene del centro.	Número elevado de profesionales en el Departamento.	Poca disposición a realizar cambios metodológicos.
Centro bien considerado y con una demanda de acceso alta.		Instalaciones adecuadas y suficientes en número y forma.	Tendencia a acomodarse y a impartir docencia en las mismas materias.
Único centro en el concejo y uno de los pocos de la provincia donde se puede cursar el Bachillerato Modalidad de Artes.		Recursos disponibles y posibilidades para adquirirlos si fuese necesario.	Bajas expectativas con respecto al alumnado, sobre todo en secundaria.

Predominio de familias de clase media-alta con estudios universitarios en su mayoría.		Las carencias del alumnado en cuanto a referentes, contenidos o técnicas preocupan a una parte del Departamento.	Las carencias del alumnado en cuanto a referentes, contenidos o técnicas no preocupan a todo el Departamento.
		Posibilidad de colaboración entre miembros del Departamento para suplir carencias formativas.	Absentismo selectivo del alumnado en los niveles de Bachillerato.
		Salvo escasas excepciones, el alumnado no es conflictivo.	Aprendizaje no significativo. Necesidad de repetir conceptos.
		Ratios en la media y por debajo de ella.	Edades próximas a la jubilación en un 30-40% de los miembros del Departamento.

3. JUSTIFICACIÓN Y MARCO TEÓRICO.

“Sin memorización no existe aprendizaje, ni cabe utilizar posteriormente conocimientos, información o experiencias anteriores. Vivir es recordar y se vive y se sabe cuanto se recuerda” (Lavilla, 2011, p. 311).

Generalmente entendemos la memoria como una destreza mental que nos permite recordar sucesos e informaciones pasadas. Evidentemente existen distintos tipos de memoria y cada forma de aprendizaje se basa en el ejercicio de un determinado tipo. En referencia a esto, podríamos diferenciar dos tipos fundamentales de memoria: la reproductiva y la lógica. La memoria reproductiva, denominada también memoria mecánica, es aquella que se basa en la repetición exacta de una sucesión de palabras o de hechos. Cuando se utiliza este tipo de memoria tanto el proceso de aprendizaje como el resultado del mismo no son buenos. Los alumnos recuerdan palabras o mecanismos sin comprender su significado. Por el contrario, la memoria lógica, o también llamada comprensiva, es aquella en la que el alumno comprende previamente el significado de lo aprendido. En ese proceso entran en juego el análisis del material que se va a aprender, el reconocimiento de sus características significativas y la relación que existe entre ellas. Ésta, es la memoria del razonamiento (Lavilla, 2011).

La memoria lógica, comprensiva o del razonamiento es la que está ligada directamente con el proceso creativo. A lo largo de la historia y según la formación o el enfoque de los autores que las plantean, surgen diversas definiciones del proceso, pero en cualquier caso, para ser creativo han de haberse adquirido previamente una serie de destrezas y conocimientos.

Osborn (1953) define la creatividad como la conversión de elementos conocidos en algo nuevo. Para Fromm (1959) la creatividad no es una cualidad de la que estén dotados únicamente los artistas, sino una actitud que pueden poseer las personas. Según Stein (1964) se define como la habilidad de relacionar y conectar ideas, como el sustrato de uso creativo de la mente en cualquier disciplina. (Esquivias, 2001)

“El objetivo principal de la educación en las escuelas deber ser la creación de hombres y mujeres que son capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente repetir lo que otras generaciones han hecho, hombres y mujeres que son creativos,

inventivos y descubridores, que pueden ser críticos y verificar y no aceptar todo lo que se ofrece” (Duckworth, 1964, p. 499).

Para la mayoría de los psicólogos la creatividad es considerada como un factor multidimensional que implica la interacción o concatenación de múltiples factores. Éstas teorías adquieren mayor relevancia cuando se proyectan sobre escenarios educativos, atribuyendo al proceso creativo el logro de aprendizajes fundamentales y trascendentes conocidos como aprendizajes significativos. De esta forma, la escuela tendría como intención última la formación de futuros ciudadanos con capacidad de pensar y crear ante las situaciones cotidianas a las que se enfrenten y para ello la escuela habría de entenderse como un espacio activo que promoviese situaciones de enseñanza-aprendizaje utilizando el pensamiento divergente, tanto del profesor como del alumno (Esquivias, 2004).

“las situaciones abiertas de aprendizaje, a partir de experiencias y emociones personales, con estímulo del pensamiento divergente en que el alumnado proyecta sus ideas, potencian la diferencia individual y la originalidad y se convierten en hechos clave y decisivos para una enseñanza activa y creativa” (Ballester, 2002, p. 72)

En la práctica docente es conveniente no solo poseer conocimiento de la materia específica, sino también de la evolución de la psicología educativa, es decir, conocer cómo aprende el alumno. Las investigaciones más recientes en este campo son las que apuntan a teorías constructivistas iniciadas a partir del psicólogo bielorruso Lev Semionovitch Vigotski. Especialistas en psicología educativa de la Universidad de Cornell como David Ausubel, Joseph Novak y Helen Hanesian, tomando como precedente las teorías de Vigotski, han diseñado una teoría del aprendizaje significativo, aprendizaje a largo plazo o teoría constructivista, según la cual para aprender es necesario relacionar los nuevos aprendizajes con las ideas previas del alumnado. De esto extraemos que el aprendizaje es un proceso de contraste y modificación de los esquemas de conocimiento, donde se pasa del equilibrio al conflicto y de nuevo al equilibrio otra vez (Ballester, 2002).

En palabras de Ballester (2002), el aprendizaje no es más que la construcción del conocimiento donde unas piezas y otras encajan en un todo coherente. De esta forma,

para que se produzca un aprendizaje a largo plazo, es decir, un aprendizaje significativo que no sea objeto de fácil olvido, será necesario conectar la estrategia didáctica del profesorado presentando la información de manera coherente y no arbitraria, construyendo sólidamente los conceptos y conectando unos con otros en forma de red de conocimiento. En el aprendizaje constructivo los conceptos van encajando en la estructura cognitiva del alumnado, que aprende a aprender aumentando su conocimiento, adoptando, además, una disposición favorable ya que aumenta la autoestima, potencia el enriquecimiento personal y contribuye a mantener alta la motivación.

“La esencia del aprendizaje significativo reside en el hecho de que las ideas están relacionadas simbólicamente y de manera no arbitraria con lo que el alumno ya sabe” (Ausubel, Novak y Hanesian, 2002, p. 326).

El aprendizaje basado en la repetición tiende a inhibir el nuevo aprendizaje, mientras que el aprendizaje significativo facilita el nuevo aprendizaje. De esta forma, los materiales aprendidos significativamente tienden a ser retenidos durante un periodo mayor de tiempo, mientras que la retención de un conocimiento adquirido mediante repetición es de un corto intervalo de tiempo (González, Ibáñez, Casali, López y Novak, 2000).

Los aprendizajes por repetición constituyen entidades aisladas y desconectadas que aparecen dispersas en la mente del alumnado y no permiten el establecimiento de relaciones en su estructura cognoscitiva. Éstos aprendizajes son de rápido olvido y , aunque posibilitan una repetición inmediata o próxima en el tiempo de los conocimientos, no constituyen en ningún caso un aprendizaje real ni significativo (Ballester, 2002).

Tal como expone Ballester (2002), el aprendizaje significativo es un aprendizaje gratificante, no arbitrario, estructurado y racional, que en muchos casos se encuentra estigmatizado por algunos docentes. Es fundamental mostrar que no es en absoluto conveniente que los centros funcionen siempre de la misma forma, piensen igual y trabajen con el alumnado de manera homogénea ya que es necesario un cambio cualitativo en la mejora del aprendizaje aprovechando la riqueza de la diversidad. Muchas veces no somos conscientes de que el alumnado posee una capacidad diversa e

inagotable de crear y este tipo de aprendizaje se nutre precisamente de esa capacidad personal y la potencia. Los materiales, los recursos diversos y atractivos son una maravillosa fuente de motivación y potencian el interés por aprender.

Según Gardner (1987), los seres humanos viven en una variedad de contextos que reclaman y alimentan las distintas inteligencias, existiendo un vínculo biológico con cada uno de los tipos de inteligencia. De esta forma habría:

- Inteligencia lingüística: asociada con la facilidad para escuchar y hablar, construir oraciones y contar historias. Hasta las personas sordas, desde niños, utilizan un lenguaje manual de signos creado por ellos mismos.
- Inteligencia lógico-matemática: asociada con la facilidad de observar y deducir, resolver problemas, calcular y razonar.
- Inteligencia cinético-corporal: relacionada con la habilidad para realizar movimientos corporales voluntarios especializados, actividades de fuerza, coordinación, flexibilidad y equilibrio.
- Inteligencia espacial y visual: relacionada con la capacidad de visionar mentalmente un objeto, una idea, un punto de referencia y representarlo.
- Inteligencia musical: es una inteligencia independiente (una persona autista puede no ser capaz de hablar pero sí de tocar un instrumento). Está relacionada con la capacidad para percibir y producir música.
- Inteligencia interpersonal: asociada a la facilidad para entender bien los sentimientos de los demás, comunicarse bien con ellos y cooperar.
- Inteligencia intrapersonal: asociada al correcto entendimiento de nuestros propios sentimientos, emociones, reacciones y cómo los distinguimos. Necesita de otros tipos de inteligencia como la musical o la lingüística para su desarrollo y funcionamiento.
- Inteligencia natural: entendida como la facilidad del hombre para comunicarse con la naturaleza, entenderla, convivir con ella y estudiarla.

Además de las distintas inteligencias y la creatividad, en la Educación Artística intervienen también otras capacidades del individuo como la percepción, la imaginación, la intuición, la sensibilidad estética, el pensamiento visual, etc. Como docentes de esta especialidad debemos alimentar esta diversidad, evitando siempre

planteamientos metodológicos basados en la secuenciación de actividades inconexas y dispersas que no harían otra cosa más que desmotivar al alumnado y aniquilar su potencial.

Afortunadamente, la tendencia actual marcada por el currículum y por los expertos en el área se posiciona a favor de todas estas reflexiones, y la metodología adecuada para la enseñanza de la Educación Artística es aquella que funciona mediante la secuenciación de actividades relacionadas entre sí enmarcadas por proyectos. Actuando de esta manera potenciaríamos además la educación por competencias, obteniendo como resultado un aprendizaje significativo.

Aunque haya docentes que aún no estén de acuerdo, una enseñanza basada en competencias no puede llevarse a cabo realizando las programaciones de siempre. El hecho de añadir un apartado más en el que figuren las competencias no cambia nada. Las competencias sirven para dotar de sentido a los contenidos, que tradicionalmente se venían planteando de forma independiente al contexto vital de los alumnos. Las competencias son una herramienta o un medio para que el aprendizaje del alumnado sea más vivo y contextualizado, de manera que entiendan y desarrollen su creatividad a partir de problemas que les permitan comprender de forma significativa los contenidos de las asignaturas. (Sierra y Arizmendiarieta, Méndez-Giménez y Mañana-Rodríguez, 2013).

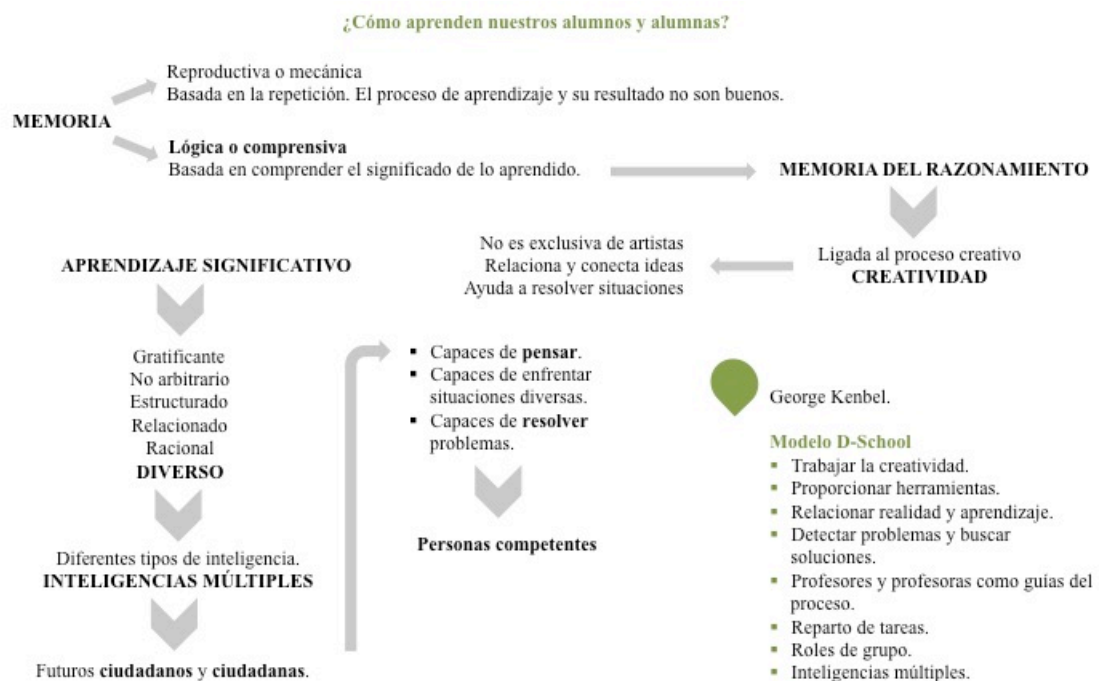
Jurado (2009) ya apunta en esta dirección y propone romper los compartimentos curriculares y dirigirse a una transversalidad que permita diseñar una programación con la que el alumno ya no repita la información ni haga las cosas tal y como se las han enseñado, sino que se pregunte constantemente por el sentido de lo que aprende, trascendiendo su aprendizaje los espacios y los tiempos escolares.

Las competencias, o mejor, los diferentes aspectos o capacidades a desarrollar de cada una de las competencias deben estar presentes y ligados en cada momento tanto a objetivos, contenidos y actividades, y evaluación, mediante una metodología más interdisciplinar y globalizada. (Sierra y Arizmendiarieta et al., 2013).

Así, las programaciones de las asignaturas deben modificarse no solo a nivel formal, sino estructural, de igual manera que se transforman los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los docentes deben ser conscientes de que “no se enseñan o aprenden

competencias, sino que se desarrollan capacidades que hacen, a quien realiza determinadas tareas, ser más competente” (Sierra y Arizmendiarieta et al., 2013, p. 167).

Como conclusión, podríamos sintetizar lo expuesto anteriormente mediante el siguiente diagrama, en el que además, se añade un referente metodológico que hace alusión al Modelo D-School propuesto por George Kenbel, que será determinante en el planteamiento de la propuesta metodológica que más adelante se detalla.



4. DIAGNÓSTICO.

Durante el periodo de prácticas en el I.E.S. Universidad Laboral, pude observar durante semanas el transcurso de diferentes clases del Departamento de Artes Plásticas. La mayoría, eran clases de Secundaria, sobre todo de 3º y 4º de E.S.O., pero conforme iban pasando el tiempo, y ante la sensación que me transmitía asistir a ellas, comencé a interesarme por lo que sucedía con los alumnos y alumnas cuando llegaban a Bachillerato.

En un primer momento solo tuve contacto con el alumnado de 2º de Bachillerato Científico-técnico y enseguida pude darme cuenta de que las clases, desafortunadamente, estaban encaminadas a un único objetivo: la Prueba de Acceso a la Universidad (P.A.U.). Hasta donde sé, esta práctica es común en muchos centros educativos y no es exclusiva de las asignaturas que competen a este Departamento. Los contenidos son amplios, el tiempo se reduce y finalmente, el curso se enfoca única y exclusivamente a preparar un examen. Decidí entonces bajar un curso, ver qué sucedía con el alumnado de 1º de Bachillerato e investigar todo lo que precedía su llegada a ese nivel.



Empecé por fijarme en las características del aula donde los grupos de Secundaria acudían a clase cuando tenían una asignatura del Departamento. El Aula de plástica, denominada así y situada en planta baja, no se usa exclusivamente para impartir clases de este Departamento y por ello es idéntica al resto de aulas estándar del centro, es decir, el mobiliario que la configura está compuesto por pupitres individuales alineados por filas y orientados hacia la pizarra, con la excepción de que en la parte de atrás cuenta con una zona de lavado y unas baldas donde los alumnos suelen dejar secando

sus láminas, así como un gran panel de corcho dispuesto en una de las paredes donde se colocan, a juicio del docente, los trabajos mejor resueltos.

Comparándola con otras aulas dedicados en exclusiva a la enseñanza de disciplinas artísticas, y dado que el número de clases no vinculadas al Departamento de Artes Plásticas que se imparten en este aula es muy pequeño, encuentro que el aula podría dedicarse en exclusiva a estas materias y contar con una disposición de mobiliario diferente que facilitase tanto el trabajo del alumnado como de los docentes. Podría contar con mesas altas y taburetes en los que se pudiesen sentar un mínimo de 6 u 8 estuantes, y que pudiesen reorganizarse cuando las necesidades de trabajo así lo requiriesen.

El tamaño del aula en relación al número de alumnos y alumnas es adecuado y dependiendo del grupo sobra espacio. La iluminación es natural pero insuficiente para trabajar sin el apoyo de luz artificial a pesar de las generosas dimensiones del ventanal que ocupa casi la totalidad de una de las paredes. La pizarra es tradicional y particularmente cuesta bastante escribir en ella y que el contenido sea percibido correctamente por el alumnado. Existe también un armario con materiales adicionales como escuadras, cartabones, lápices, reglas, etc., para facilitar a los alumnos y alumnas en caso de necesidad y, al igual que el resto de aulas, también cuenta con un proyector y una fila de percheros para dejar prendas de abrigo y demás efectos personales.



Comencé por observar lo que ocurría en 1º de E.S.O.. Según me explicaron los docentes de esos cursos, y yo misma pude comprobar después, el alumnado estaba entusiasmado con la asignatura. Asistía a clase motivado y prácticamente mostraba

interés por cualquier actividad que se le propusiese por muy elemental o tradicional que ésta fuese. En este nivel, los docentes no tenían que utilizar recursos didácticos extraordinarios para captar el interés de su alumnado y como obtenían resultados aceptables con lo que planteaban no se cuestionaban si se podría mejorar. Los grupos eran tranquilos y el clima de las aulas, en general, muy positivo. Las horas de clase se aprovechaban bien, los alumnos y alumnas realizaban las tareas, se avanzaba materia de manera regular, y conforme pasaban las semanas, el Aula de Plástica se iba llenando de trabajos que adornaban paredes e incluso ventanas.

Los docentes de este nivel, así como los del resto del Departamento, no utilizan libro de texto, por lo que acostumbran a dejar fotocopias en la reprografía del centro donde los alumnos y alumnas pueden adquirirlas a bajo precio. El único inconveniente es que, salvo excepciones, las fotocopias son siempre en blanco y negro, algo que resulta llamativo tratándose de asignaturas relacionadas con la imagen.

Cuando este alumnado llega a 3º de E.S.O., la situación, como es lógico, cambia. La edad hace que sus intereses y su comportamiento no sean los mismos. Aún así, pude comprobar que había grupos que funcionaban mejor que otros en cuanto a clima de aula y comportamiento. Lo más destacado de la observación de éstas clases fue que el alumnado realizaba prácticamente los mismos ejercicios que había hecho en 1º de E.S.O., lo que generaba una sensación de aburrimiento evidente, consecuencia del planteamiento en espiral, antes mencionado, de las asignaturas de Secundaria. El alumnado, ejecutaba las tareas lo más rápido posible para quitárselas de encima cuanto antes y prestaba poca o ninguna atención a lo que estaba ejecutando ni a las escasas indicaciones que recibía por parte de los docentes. La parte teórica y técnica de la asignatura se solventaba con fotocopias en blanco y negro y breves exposiciones orales por parte del profesor utilizando únicamente la pizarra, a pesar de que el aula, como ya he mencionado antes, contaba con conexión a internet y proyector, donde poder realizar presentaciones o rastreos en la web para completar la información proporcionada en el material impreso. Además de plantear tareas idénticas a las del primer curso, éstas no tenían ninguna conexión entre ellas, ni tampoco con el entorno, las inquietudes o los intereses propios de la edad del alumnado, lo que provocaba un desinterés aún mayor. La poca disposición que manifestaban los alumnos y alumnas hacia la asignatura, hacía que los docentes cada vez se esforzasen menos en su labor y desconectasen más del

grupo, afrontando las clases con mayor desgana y contagiándose, a su vez, a su alumnado.



En estos dos niveles, la asignatura de Educación Plástica, Visual y Audiovisual (LOMCE) es de carácter obligatorio y se imparten un total de dos horas semanales por grupo.

El número de alumnos y alumnas que cursan estas asignaturas es el siguiente:

1º de E.S.O. (S1A: 24; S1B: 25; S1C: 24; S1D: 24). TOTAL: 97.

3º de E.S.O. (S3A: 25; S3B: 26; S3C: 21; S3D: 18; PMAR: 15). TOTAL: 105.

En 4º de E.S.O. la asignatura de Educación Plástica y Visual (LOE) es de carácter optativo, impartándose un total de cuatro horas semanales, con la particularidad de que solo existe un grupo formado por un total de 15 alumnos y alumnas, de los cuales, tres, manifestaron en varias ocasiones que no habían elegido voluntariamente cursar la asignatura. Dos de ellos asistían a clase pero se negaban a realizar cualquier ejercicio y el tercero faltaba prácticamente casi todos los días.

Continuando con la observación que venía realizando en los niveles previos, debo mencionar que éste se trata de un grupo tranquilo, con un clima de aula un tanto tenso, no tanto por la relación entre el propio alumnado como por la relación de éste con el docente. Aunque el currículo de la asignatura abarca una gran cantidad de contenidos, el curso se centra fundamentalmente en cuestiones relacionadas con el dibujo técnico.

A mi llegada los alumnos y alumnas se encontraban realizando ejercicios de representación de piezas siguiendo una dinámica tradicional y los resultados, en general, no estaban siendo satisfactorios. De la totalidad del alumnado que componía el grupo, al

menos el 50% presentaba dificultades para representar correctamente las vistas y algunos de ellos, no eran capaces ni tan siquiera de distinguir un perfil de un alzado o de situar correctamente los ejes para realizar una perspectiva isométrica, a pesar de llevar varias semanas trabajando sobre el tema. En general, el alumnado no comprendía lo que estaba haciendo ni su aplicación real, los materiales de los que disponía eran muy poco claros y no ofrecían ninguna ayuda al respecto. Una vez más disponían de fotocopias en blanco y negro y explicaciones del profesor al comienzo de cada tema. A pesar de contar con un ratio por debajo de la media, el docente no dedicaba tiempo a revisar las dificultades individuales de su alumnado y tampoco respondía dudas acerca de contenidos relacionados con la materia pero que, según su criterio, no debían interesarles porque no iban a impartirse en el curso. Este tipo de reacciones dejaban al descubierto carencias importantes en relación a la atención a la diversidad y a la poca sensibilidad hacia las inteligencias múltiples.

Para finalizar la observación realicé una toma de datos mediante una encuesta. De los 15 alumnos y alumnas que formaban el grupo participaron un total de 13. A la pregunta de si tenían intención de cursar un Bachillerato el próximo año, 7 de ellos respondieron que no, 3 se inclinaron por un Bachillerato Artístico y otros 3 por un Bachillerato Científico-técnico. Los que se inclinaban por algún tipo de Bachillerato manifestaban elegir la asignatura optativa porque les interesaba el dibujo, mientras que de aquellos que declinaban la opción del Bachillerato, solo uno manifestó elegirla por ese motivo.

A continuación, y a raíz de los comentarios del profesorado de los niveles de Bachillerato sobre el escaso conocimiento del dibujo con el que accedían los alumnos a las enseñanzas del Departamento, decidí indagar cuántos alumnos y alumnas, de los que actualmente cursaban Dibujo técnico I y II, habían cursado con anterioridad la optativa de 4º de E.S.O.

En el centro, la asignatura de Dibujo técnico I se divide en dos grupos, uno para el Bachillerato Artístico y otro para el Científico-técnico. Aunque según el currículo oficial se deben impartir los mismos contenidos en ambas modalidades, el Departamento opta por seleccionar del currículo aquellos contenidos que cree que serán más útiles según la elección del tipo de Bachillerato. Principalmente, justifican su

acción en la siguiente deducción: los alumnos que eligen la opción Científico-técnica acabarán estudiando en la Universidad de Oviedo y por tanto no les será útil el conocimiento de otros sistemas de representación que no estén relacionados con el sistema diédrico, por ejemplo el sistema cónico. Esta justificación no me parece acertada, pues un alumno o alumna, que tenga intención de cursar Arquitectura o Diseño Industrial, por ejemplo, no lo hará en la Universidad de Oviedo, pues se trata de estudios que no se imparten en ella, y necesitará el conocimiento de todos los contenidos del currículo para afrontar sus estudios en las mejores condiciones, y no solo una selección de contenidos enfocada exclusivamente a titulaciones impartidas en esta Comunidad Autónoma.

Dibujo Técnico I en Bachillerato Artístico cuenta con un total de 12 alumnos y alumnas de los cuales, 9 respondieron el cuestionario. De esos 9, 5 no habían elegido Educación Plástica y Visual en 4º de E.S.O.

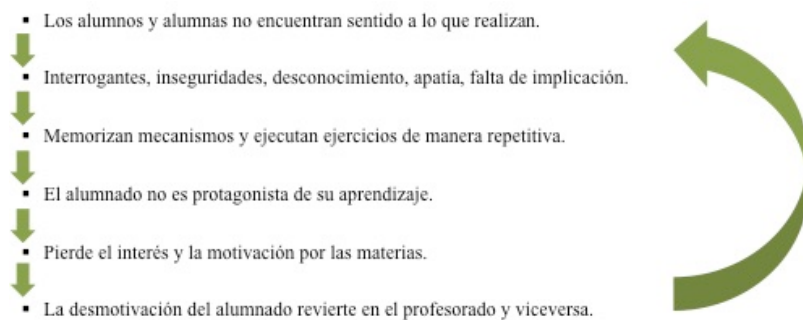
Dibujo Técnico I en Bachillerato Científico-técnico cuenta con un total de 23 alumnos y alumnas de los cuales, 18 respondieron el cuestionario. De esos 18, 13 tampoco habían elegido la optativa de cuarto.

Dibujo Técnico II en Bachillerato Científico-técnico cuenta con un total de 13 alumnos y alumnas, y ninguno manifestó haber cursado la optativa de cuarto.

Éstos resultados evidencian la gran cantidad de alumnos y alumnas que evaden la asignatura de Educación Plástica y Visual de 4º de E.S.O., aunque con posterioridad elijan opciones de Bachillerato que incluyan asignaturas del Departamento de Artes Plásticas y, por consiguiente, impliquen un conocimiento previo de los contenidos que en ella se imparten. Al no cursar esta optativa se produce un salto en los contenidos que provoca importantes carencias en el alumnado y que explica la queja de los docentes en cuanto al bajo nivel de conocimiento con el que alumnos y alumnas llegan al Bachillerato. Esta queja se hace más evidente en aquellas asignaturas del Departamento que van más ligadas a los contenidos que se imparten en esa asignatura en concreto, como en el caso de Dibujo Técnico, pero se hace extensible a cualquiera de las del Departamento, pues el planteamiento metodológico, especialmente en la Secundaria no es acertado y contribuye a generar el rechazo hacia la materia en cuanto ésta adquiere carácter optativo.

A raíz de todos los datos expuestos, es evidente que el planteamiento de las programaciones didácticas por parte del Departamento no está siendo efectivo. Su actuación, especialmente en los niveles de Secundaria, revierte de manera negativa tanto en el profesorado como en el alumnado, sobretodo a nivel motivacional, y sería muy beneficioso diseñar un plan de mejora que permitiese revertir la situación actual.

El siguiente diagrama sintetiza la situación por la que atraviesa el alumnado y el profesorado de las materias que nos ocupan.



Un Departamento de Artes Plásticas, a través de las materias que imparte y de cómo las imparte, ha de ser capaz de proporcionar a sus alumnos y alumnas las herramientas necesarias para saber ver, saber apreciar y saber hacer, provocando que su aprendizaje sea significativo. De no ser así, ese alumnado no encontrará sentido a las actividades que realiza, memorizará mecanismos a los que no encuentra utilidad, perderá el interés y hará lo posible por cubrir el expediente y aprobar la asignatura.

El efecto negativo que se produce en el alumnado revierte también en el profesorado de esas materias, que termina por acomodarse y desmotivarse.

El problema entonces se transforma en un bucle, es decir, alumnado desmotivado a causa de docentes desmotivados y viceversa. Debemos encontrar un elemento común que permita corregir esta situación, y ese elemento no es otro que un cambio metodológico.

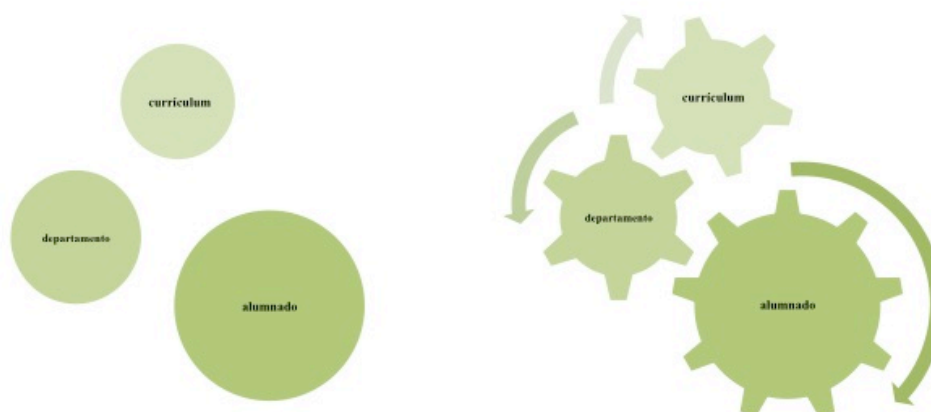
5. PROPUESTA A NIVEL DEPARTAMENTAL.

a) Objetivos.

El objetivo general que pretendo con esta propuesta es propiciar una mejora significativa del aprendizaje del alumnado en las materias pertenecientes al Departamento de Artes Plásticas mediante la implementación de un cambio metodológico a nivel departamental.

DIBUJO = LENGUAJE Aprendizaje progresivo y significativo desde 1º de ESO hasta 2º de Bachillerato.

Cambio **METODOLÓGICO** a nivel Departamental.



La falta de una metodología consensuada a nivel departamental dificulta el aprendizaje del lenguaje plástico.

La metodología será el perfecto engranaje que posibilite el correcto aprendizaje del lenguaje plástico.

Aprendizaje **progresivo** + Aprendizaje **significativo** = Aumento de la **motivación** [alumnado y profesorado]

Los objetivos específicos, a partir de los cuales se intentará conseguir esta mejora serán:

- Mejora del conocimiento y la motivación del profesorado. Mediante formación en nuevas metodologías de enseñanza y la aplicación de las mismas en la elaboración de las programaciones y en el desarrollo de las clases. Los docentes se sentirán mejor preparados y dispondrán de más herramientas para afrontar sus responsabilidades. Comprobarán, mediante los resultados obtenidos, mejoras significativas en el aprendizaje de su alumnado, lo que revertirá positivamente en su autoestima y su motivación.
- Mejora del conocimiento y la motivación del alumnado. Mediante la articulación coherente de contenidos y la aplicación de las nuevas metodologías los alumnos serán capaces de construir un aprendizaje

significativo. Progresivamente, aumentará su nivel de conocimientos y esto revertirá en una mejora de su autoestima y su motivación. Los alumnos se sentirán y serán más capaces y ello contribuirá a mejorar su predisposición frente a las materias.

- Desarrollo de programaciones de etapa articuladas. La intencionalidad y la coherencia en la elaboración de las programaciones contribuirá a la consecución del objetivo general de esta propuesta. Mediante esta actuación se evitará la repetición de contenidos en espiral debida a la falta de conocimientos del alumnado y se favorecerá el aprendizaje progresivo del lenguaje artístico.

b) Recursos.

Afortunadamente el centro cuenta con suficientes recursos materiales para la puesta en marcha de esta propuesta. Dispone de aulas y talleres bien equipados, suficientes en número y tamaño, y dotados del material necesario para abastecer las exigencias de cada asignatura.

Sería importante conseguir un acuerdo con el Equipo Directivo para utilizar el Aula de Plástica del centro de manera exclusiva. De esta forma se podría establecer en ella una configuración del espacio más adecuada para la enseñanza de las disciplinas artísticas y así, evitar tener que estar configurando y desconfigurando el aula al comienzo y al final de cada clase, con la consiguiente pérdida de tiempo que eso supone. Si a ese tiempo, le añadimos el que emplean los alumnos y alumnas en desplazarse por el centro desde sus aulas hasta el Aula de Plástica, el cómputo total de minutos lectivos de cada clase se reduce de 55 a 35, lo que en asignaturas que se imparten dos veces por semana supone una merma de tiempo importante.

Los recursos humanos necesarios también están al alcance dentro del propio centro. Por un lado los propios integrantes del Departamento, profesionales cualificados que pueden apoyarse unos a otros fortaleciendo su nivel de competencia de cara a afrontar las distintas materias, y por otro, profesorado del centro que actualmente se encuentra aplicando metodologías activas y dispone de datos reales sobre la forma en la que éstas repercuten en el aprendizaje de su alumnado. Concretamente, el Secretario del

centro y profesor de Tecnología, ofrece con frecuencia charlas en otros centros educativos sobre éstos y otros temas relacionados también con el uso de tecnologías emergentes en las aulas.

Sería beneficioso promocionar entre los y las integrantes del Departamento este tipo de acciones que ya se están poniendo en práctica dentro del centro y que están ofreciendo buenos resultados. Esta persona podría hacerles partícipes de su experiencia, y dado su conocimiento, podría incluso sugerirles cómo llevar a su terreno los diferentes recursos que él mismo utiliza.

c) Desarrollo y método.

Antes de comenzar el desarrollo de la propuesta, sería prioritario contar con el respaldo de la totalidad de los y las integrantes del Departamento. Para ello habría que hacerles ver mediante la puesta en práctica de pequeños cambios, que es posible obtener mejores resultados con el alumnado y una mayor satisfacción personal y profesional, mediante la realización de programaciones de contenidos que implementen metodologías activas, a través de las cuales, alumnos y alumnas sean capaces de construir su propio conocimiento.

A modo de ejemplo, una unidad didáctica que genera un aprendizaje significativo se plantea en función del siguiente esquema (Ballester, 2002):

UNIDAD DIDÁCTICA			
Currículo	Producto	Mapa conceptual	Adaptación curricular
Para seleccionar el TEMA en torno al que girará el trabajo.	Es el material producido por el alumnado. Ha de ser abierto, motivador, relacionado con el medio y creativo.	Que conecta todos los conceptos que se han de consolidar en la Unidad. Ha de ser siempre significativo.	Ajustable a las capacidades de cada alumno y alumna.

Una vez que los y las integrantes del Departamento fuesen conscientes de los hechos y estuviesen de acuerdo en realizar el cambio, habría que establecer un calendario de implantación de la propuesta.

Sería ventajoso hacerlo del mismo modo que se implanta la nueva legislación, es decir, el primer año, se trabajaría con las nuevas metodologías en 1º y 3º de E.S.O., y en 1º de Bachillerato, y el segundo año se haría en los cursos restantes, es decir, 4º de E.S.O. y 2º de Bachillerato. De esta forma se podría comprobar si aumenta el número de

alumnos y alumnas que escogen como optativa Educación Plástica, Visual y Audiovisual en 4º de E.S.O y si el rendimiento del alumnado es el adecuado.

Una vez acordado el calendario de implantación, el Departamento comenzaría a trabajar en la realización de las programaciones. Primero, en aquellas que se pondrían en práctica con mayor inmediatez, pero siempre de manera consensuada, aunque solo uno o dos miembros del Departamento sean los encargados de impartir la docencia en un determinado nivel. La programación de aula podrá ser reajustada por el o la docente en cuestión, pero las directrices generales deberán fijarlas de forma conjunta.

Con una frecuencia mínima de dos veces al mes, las reuniones departamentales, se convertirán en una especie de sesiones de control para tomar el pulso a la implantación, e ir registrando lo observado en el aula al poner en práctica la propuesta.

Al finalizar cada unidad didáctica, fase o proyecto, los y las alumnas cumplimentarán unas encuestas elaboradas por el Departamento en relación a los contenidos dados, para poder constatar con datos el nivel de adquisición de conocimientos del alumnado.

PROPUESTA DE PROGRAMACION DOCENTE

1. JUSTIFICACIÓN.

Esta propuesta de programación docente planteada para la asignatura de **Dibujo Técnico I en 1º de Bachillerato**, integra en sí misma la propuesta de innovación anteriormente descrita, contribuyendo, a su vez, a la consecución del objetivo general previamente planteado: propiciar una mejora significativa del aprendizaje del alumnado en las materias pertenecientes al Departamento de Artes Plásticas mediante la implementación de un cambio metodológico a nivel departamental.

Según el Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias, las fases de adquisición de los conocimientos de esta materia son tres:

1. Aprehensión de la teoría.
2. Realización práctica de la misma.
3. Aplicación al mundo profesional.

En la primera fase, se pretende desarrollar la capacidad de comprensión; en la segunda, el desarrollo de las habilidades de realización y de razonamiento; y en la tercera la capacidad de realizar los problemas planteados así como la búsqueda de soluciones acertadas.

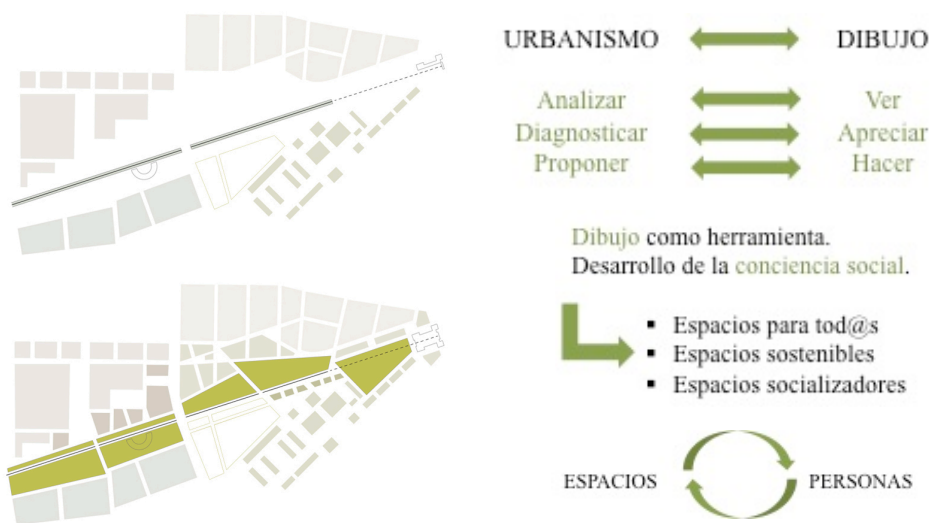
De esta segregación de fases preestablecidas para la adquisición de conocimientos, pueden surgir posicionamientos didácticos centrados en la actividad del docente, que como ya he mencionado con anterioridad, no favorecen los procesos de enseñanza-aprendizaje ni tampoco la actividad autónoma de los alumnos y alumnas. La realización de una programación didáctica no puede limitarse a distribuir los contenidos del currículo a lo largo de un cronograma, sino que debe exponer secuencialmente las actividades y tareas a desempeñar por el alumnado, a través de las cuales, el docente guiará la experiencia de aprendizaje de sus alumnos y alumnas que se convertirán en protagonistas del mismo. El reto, por tanto, es diseñar programaciones que incluyan metodologías de trabajo que contribuyan a la adquisición de las competencias clave que se proponen como metas de aprendizaje (de Miguel, 2005).

Si comparásemos el aprendizaje con un juego, probablemente lo asemejaríamos al Juego de la Oca. Aunque en un primer momento pueda parecer extraño, la similitud radica en su mecánica y su significado, pues en ambos casos se trata de llegar a un

destino final recorriendo un camino, claramente orientado, pero incierto. Un camino con ramificaciones, opciones y accidentes, que nos hacen avanzar o retroceder según los caprichos del azar.

Así como el símil del juego ejemplifica el proceso de aprendizaje, ejemplifica también el proceso de diseño, que no es otra cosa que un itinerario con un sin fin de avances y retrocesos. Un camino no siempre controlado, nunca completamente conquistado, en el que avanzamos hacia un final que no sabemos cómo es, pero sí como queremos que sea.

Por similitudes como esta, y porque el proceso de trabajo en el campo del urbanismo sigue la misma pauta que el aprendizaje del dibujo, considero oportuno articular y secuenciar intencionadamente los contenidos del currículo en torno a un tema relacionado con el diseño aplicado a un entorno familiar pero desconocido: **el espacio negativo**.



“El espacio no es nada, una mera negación de lo sólido. Y así llegamos a pasarlo por alto. Pero aunque podamos descuidarlo, el espacio nos afecta y puede dominar nuestro espíritu” (Goldberger, 2012, p. 139).

Los espacios negativos son los vacíos dentro de las ciudades, los espacios no construidos y, generalmente, los menos apreciados. Son los espacios que diariamente recorremos y atravesamos, aquellos que ocupamos. Esos espacios, aparentemente insignificantes, se relacionan con las personas y constituyen, a su vez, espacios de

relación que según sus características, determinan el tipo de acontecimientos que en ellos se desarrollan.



En palabras de Kahn (1971), una calle es una habitación, una habitación comunitaria por consenso. Y de eso se trata, de afrontar en conjunto el análisis, el diagnóstico y la propuesta de mejora de un espacio negativo de nuestra ciudad empoderándolo y haciendo que responda a necesidades sociales reales. Necesidades de alumnos y alumnas, que como moradores de dicha habitación, se encuentra cómodos en ella, advierten la existencia de obstáculos, obtienen en la misma descanso, o los medios que les permiten disfrutar y desarrollar sus potencialidades durante su tiempo libre.



2. DIBUJO TÉCNICO.

Según el Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias, el Dibujo Técnico es un **medio de expresión y comunicación** indispensable tanto en el desarrollo de procesos de investigación científica como en la comprensión gráfica de proyectos tecnológicos cuyo fin último sea la creación, diseño y fabricación de un producto o proceso. Esta disciplina permite conocer y comprender los fundamentos de los aspectos visuales de las ideas y las formas, con el fin de desarrollar la capacidad de elaboración de soluciones razonadas ante problemas geométricos en el plano y en el espacio.

De forma particular, la **función comunicativa** del Dibujo Técnico, gracias al acuerdo de una serie de convenciones a escala nacional, comunitaria e internacional, permite establecer ante problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a usos comunes y repetidos, con el fin de obtener un nivel de ordenamiento óptimo en un contexto tecnológico dado.

El espíritu de la materia también implica la implantación de una **conciencia interdisciplinar de resolución de los problemas** relacionados con la protección, análisis y el estudio del patrimonio artístico, arquitectónico e ingenieril del Principado de Asturias, que pueden surgir bien como inquietudes naturales del alumnado o como potenciales simulaciones gráficas de un ámbito laboral futuro.

En la actualidad, la comunicación gráfica utiliza los dibujos de ingeniería y los modelos como un lenguaje claro, preciso y con reglas bien definidas que es necesario dominar. Una vez que el alumnado conoce el **lenguaje de la comunicación gráfica**, este configura sus **procesos cognitivos** y la forma en que aborda la **resolución de problemas**. El lenguaje definido por el dibujo técnico permite visualizar los problemas con mayor claridad y hacer uso de las imágenes gráficas para **encontrar soluciones** a los mismos más fácilmente. Las competencias que se desarrollan a través de la materia Dibujo Técnico contribuyen también a los aprendizajes requeridos por otras disciplinas, que implican un **pensamiento abstracto**, la capacidad de **formular ideas**, la **elaboración de conceptos** y su representación gráfica o teórica.

Habida cuenta del incesante progreso de la ciencia y la tecnología, el currículo de

la materia presta especial atención a las nuevas tecnologías en dos vertientes: por una parte, las aplicaciones de geometría dinámica que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje del Dibujo Técnico en el análisis y resolución de problemas geométricos de forma sintética; por otra parte, los programas informáticos de diseño asistido por ordenador, que permiten aplicar los conocimientos a la ingeniería, la arquitectura y la construcción. Es necesario, por tanto, la **inclusión de las tecnologías emergentes** en el currículo como una herramienta más que ayude a desarrollar los contenidos de la materia, sirviendo al mismo tiempo al alumnado como estímulo y complemento en su formación y en la adquisición de una **visión más completa e integrada en la realidad y aplicabilidad de la materia**.

La totalidad de la materia de Dibujo Técnico se aborda en dos cursos, adquiriendo una visión general y completa en el primero y profundizando y aplicando todos los conceptos en el segundo. Es por esta razón que Los contenidos se distribuyen en tres bloques. Los dos primeros se desarrollan en los cursos 1º y 2º y, el tercer bloque es específico para cada curso. En el primer curso los bloques de contenidos son los siguientes:

El **Bloque 1. Geometría y Dibujo Técnico** se desarrolla la cognición y organización geométrica del espacio euclideo a través de trazados elementales de la geometría plana, construcción de figuras y curvas y realización de operaciones de transformación en el plano.

El **Bloque 2. Sistemas de Representación** pretende dar una descripción gráfica bidimensional de entornos u objetos tridimensionales usando técnicas de geometría descriptiva.

El **Bloque 3. Normalización** pretende introducir al alumnado en los aspectos eminentemente técnicos y rigurosos que la norma exige en la expresión gráfica y el dibujo industrial. De esta manera, los convencionalismos y estándares completan y generan una visión más tangible de la necesidad y aplicabilidad del Dibujo Técnico en el mundo real.

a) Objetivos del Bachillerato.

Según lo establecido en el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, comprender y expresarse con corrección en la lengua asturiana.
- Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, autoconfianza y sentido crítico.
- Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- Utilizar la educación física y del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- Conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultural, histórico, lingüístico y artístico del Principado de Asturias para participar de forma cooperativa y solidaria en su desarrollo y mejora.
- Fomentar hábitos orientados a la consecución de una vida saludable.

b) Competencias clave.

La materia Dibujo Técnico contribuye al desarrollo de las competencias clave del currículo, establecidas en el artículo 10 del Decreto 42/2015, de 10 de junio, entendidas como **capacidades que ha de desarrollar el alumnado para aplicar de forma integrada los contenidos** de la materia con el fin de lograr la realización satisfactoria de las actividades propuestas.

Esta materia contribuye a la **competencia en comunicación lingüística [1]** a través de un lenguaje gráfico que permite la comunicación de ideas con contenido tecnológico de forma objetiva y unívoca. Igualmente ofrece la posibilidad de que la información representada sea leída e interpretada por cualquier persona a partir del conocimiento de determinados códigos, siendo adicionalmente necesario dotar al alumnado de la habilidad particular de defender, comunicar y exponer ideas o proyectos de forma pública.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología [2]** se adquieren al aprender a desenvolverse con comodidad a través del lenguaje

simbólico, y al profundizar en el conocimiento de aspectos espaciales de la realidad mediante la geometría y la representación objetiva de las formas. Adicionalmente, la materia contribuye a esta competencia en tanto que el dibujo técnico es una aproximación a la realidad y al mundo físico, así como una función básica en todo proceso tecnológico y de fabricación industrial que permite desarrollar estas competencias con la utilización de procedimientos relacionados con el método científico: observación, experimentación, descubrimiento, análisis y reflexión posterior.

En relación con la **competencia digital [3]**, las tecnologías emergentes permiten tanto el desarrollo como el análisis de la materia y sus proyectos, lo que implica que esta competencia se potencie y capacite desde su ámbito instrumental. Así mismo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación son una herramienta de trabajo que va a permitir tanto desarrollar la propia disciplina y sus aplicaciones como ampliar su relación con el mundo real, potenciando sus componentes de objetividad y de comunicación del lenguaje específico de la materia.

La materia Dibujo Técnico contribuye a la **competencia aprender a aprender [4]** ya que permite desarrollar las habilidades requeridas en el aprendizaje para que este proceso sea cada vez más eficaz y autónomo. De igual manera, colabora con la adquisición de la conciencia, gestión y control de capacidades y conocimientos necesarios en la toma de decisiones y en la elaboración de proyectos y construcciones geométricas complejas, que implican una reflexión y evaluación.

Las **competencias sociales y cívicas [5]** se ven reflejadas en la materia Dibujo Técnico a través de la estandarización y normalización, implicando estas una formulación y aplicación de reglas que generen una aproximación ordenada a una actividad específica para el beneficio y con la cooperación de todos los entes y personas involucradas. Concretamente, la normalización define una función de unificación para permitir el intercambio a nivel nacional, europeo e internacional, facilitando el trabajo con responsabilidad social.

El propio proceso de elaboración de cada proyecto en esta materia, desde la planificación hasta la ejecución, exige la toma de iniciativas y decisiones y una constante revisión, afianzando así la propia identidad y autonomía, haciéndose de esta manera una valiosa aportación a la **competencia sentido de iniciativa y espíritu**

emprendedor [6]. Por otra parte, la propia orientación de los conocimientos adquiridos a actividades como la construcción, la arquitectura y la industria, favorece la valoración del entorno social y empresarial y la importancia y asociación del dibujo técnico con el mundo económico.

La **competencia conciencia y expresiones culturales [7]** engloba conocimientos sobre la cultura propia y ajena, el respeto por las diferencias y la valoración de la interculturalidad en la sociedad. En este sentido, el dibujo técnico colabora en el desarrollo de la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural. El componente gráfico, conlleva implícitamente el recurso al mundo plástico y, con ello, facilita la obtención de criterios estéticos y fomenta el desarrollo cultural de la persona. La materia también permite conocer, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones arquitectónicas y de diseño industrial en el patrimonio asturiano y utilizarlas como fuentes de enriquecimiento y disfrute.

De aquí en adelante, cada una de las competencias se identificará con el número que la acompaña en la descripción anterior.

3. DIBUJO TÉCNICO I.

a) Contenidos.

De acuerdo con el Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias, los contenidos de la asignatura se estructuran en tres bloques que a continuación se detallan:

BLOQUE 1. Geometría y dibujo técnico.

1. Trazados geométricos.
2. Instrumentos y materiales del dibujo técnico.
3. Reconocimiento de la geometría en la naturaleza.
4. Identificación de estructuras geométricas en el arte.
5. Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico.
6. Trazados fundamentales en el plano.
7. Circunferencia y círculo.
8. Operaciones con segmentos.
9. Mediatriz.
10. Paralelismo y perpendicularidad.
11. Ángulos.
12. Determinación de lugares geométricos. aplicaciones.
13. Elaboración de formas basadas en redes modulares.
14. Trazado de polígonos regulares.
15. Resolución gráfica de triángulos.
16. Determinación, propiedades y aplicaciones de sus puntos notables.
17. Resolución gráfica de cuadriláteros y polígonos.
18. Análisis y trazado de formas poligonales por triangulación, radiación e itinerario.
19. Representación de formas planas.
20. Trazado de formas proporcionales.
21. Proporcionalidad y semejanza.
22. Construcción y utilización de escalas gráficas.

23. Transformaciones geométricas elementales: giro, traslación, simetría, homotecia y afinidad. identificación de invariantes. Aplicaciones.
24. Resolución de problemas básicos de tangencias y enlaces. aplicaciones.
25. Construcción de curvas técnicas: óvalos, ovoides y espirales.
26. Aplicaciones de la geometría al diseño arquitectónico e industrial.
27. Geometría y nuevas tecnologías.
28. Aplicaciones de dibujo vectorial en 2d.

BLOQUE 2. Sistemas de representación.

1. Fundamentos de los sistemas de representación:
 - a. Los sistemas de representación en el arte.
 - b. Evolución histórica de los sistemas de representación.
 - c. Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación.
 - d. Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección.
 - e. Clases de proyección.
 - f. Sistemas de representación y nuevas tecnologías.
 - g. Aplicaciones de dibujo vectorial en 3D.
2. Sistema diédrico:
 - a. Procedimientos para la obtención de las proyecciones diédricas.
 - b. Disposición normalizada.
 - c. Reversibilidad del sistema. Número de proyecciones suficientes.
 - d. Representación e identificación de puntos, rectas y planos. Posiciones en el espacio. Paralelismo y perpendicularidad. Pertenencia e intersección.
 - e. Proyecciones diédricas de sólidos y espacios sencillos.
 - f. Secciones planas. Determinación de su verdadera magnitud.
 - g. Sistema de planos acotados. Aplicaciones.
 - h. Sistema axonométrico. Fundamentos del sistema. Disposición de los ejes y utilización de los coeficientes de reducción.
 - i. Sistema axonométrico ortogonal: perspectivas isométricas, dimétricas y trimétricas.

- j. Sistema axonométrico oblicuo: perspectivas caballeras y militares.
 - k. Aplicación del óvalo isométrico como representación simplificada de formas circulares.
3. Sistema cónico:
- a. Elementos del sistema. Plano de cuadro y cono visual.
 - b. Determinación del punto de vista y orientación de las caras principales.
 - c. Paralelismo. Puntos de fuga. Puntos métricos.
 - d. Representación simplificada de la circunferencia.
 - e. Representación de sólidos en los diferentes sistemas.

BLOQUE 3. Normalización.

- 1. Elementos de normalización:
 - a. El proyecto: necesidad y ámbito de aplicación de las normas.
 - b. Formatos. Doblado de planos.
 - c. Vistas. Líneas normalizadas.
 - d. Escalas. Acotación.
 - e. Cortes y secciones.
- 2. Aplicaciones de la normalización:
 - a. Dibujo industrial.
 - b. Dibujo arquitectónico.

b) Metodología didáctica, recursos y materiales.

De acuerdo a la legislación vigente, la enseñanza de la materia Dibujo Técnico tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Utilizar adecuadamente y con cierta destreza los instrumentos y terminología específica del dibujo técnico.
- 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 tanto del soporte como de los instrumentos de dibujo.

- Considerar el dibujo técnico como un lenguaje objetivo y universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis para poder expresar y comprender la información.
- Conocer y comprender los principales fundamentos de la geometría métrica aplicada para utilizarlos en la lectura e interpretación de producciones artísticas y de diseño y resolver problemas de configuración de formas en el plano.
- Comprender y emplear los sistemas de representación para resolver problemas geométricos en el espacio o representar figuras y entornos tridimensionales en el plano.
- Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico y aplicar las principales normas UNE, EN e ISO referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo.
- Emplear el croquis y la perspectiva a mano alzada como medio de expresión gráfica y conseguir la destreza y rapidez necesarias y favorecer un análisis espacial y visual previo.
- 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.
- 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.
- Mostrar interés por los programas informáticos de geometría dinámica, valorando su capacidad de abordar la geometría a través de la experimentación y la manipulación de los distintos elementos, facilitando la realización de construcciones para deducir resultados y propiedades a partir de la observación directa.
- Valorar las ventajas del uso de aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador como herramientas de apoyo en la ingeniería, arquitectura, construcción y diseño para crear representaciones gráficas de objetos y entornos físicos en dos o tres dimensiones.
- Apreciar la constancia en el trabajo y la importancia que tiene seguir un adecuado proceso de planificación para la resolución y consecución

satisfactoria de un proyecto, así como la necesidad del trabajo colaborativo sin discriminación por motivos de raza, sexo, religión, condición social, credo político o ideología.

En la materia Dibujo Técnico se pretende que el alumnado se familiarice con el **razonamiento lógico**, el **método deductivo**, la **representación de la realidad**, la demostración de **relaciones espaciales** y en el plano, la **comprobación y el rechazo de hipótesis**, las **estrategias de resolución de problemas**, la **creatividad**, la capacidad de crear modelos para **representar e interpretar la realidad** y transferir teorías gráficas a la técnica y otras ramas del conocimiento.

Estos principios metodológicos llevan asociado un enfoque constructivista en la adquisición de conocimientos, relacionándose intrínsecamente con un **aprendizaje significativo en donde se despierte y oriente la capacidad creativa del alumnado, construyendo sus propios conocimientos**, relacionando los contenidos a aprender y dándoles un sentido a partir de la estructura que ya posee.

Las actividades que más adelante se plantean, están inspiradas en metodologías activas, fundamentalmente, en el **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)**, descrito por de Miguel (2005), como una modalidad de enseñanza-aprendizaje que parte del planteamiento, por parte del docente, de un problema, con la intención de que el alumnado reflexione, investigue y experimente para, finalmente, poder resolverlo.

Este tipo de aprendizaje plantea **problemas** orientados a la adquisición de **capacidades, conocimientos y destrezas** durante su proceso de resolución y promueve la participación activa de los alumnos, dándoles pleno protagonismo y aumentando su motivación. Estructurando el trabajo en pequeños grupos, aseguramos la integración en el proceso del **aprendizaje cooperativo** y fomentamos en el alumnado el pensamiento crítico, haciendo que se posicione frente a situaciones de su entorno. El docente es quien diseña el proceso y guía a los estudiantes durante el mismo, favoreciendo en ello la **metacognición**, es decir, la capacidad de autorregular el propio aprendizaje.

El planteamiento del tema o temas a trabajar estará fundamentado en **problemas relacionados con la vida** y con los intereses de los alumnos. Se procurará, en la medida de lo posible, generar un ambiente adecuado para trabajar en el aula de manera

cooperativa y también se promoverán actividades de trabajo individual fuera del grupo, para que cada estudiante pueda comprobar su propio nivel de aprendizaje.

De forma puntual se utilizarán otras metodologías como la **clase magistral**, o expositiva, para presentar nuevos contenidos al alumnado y la **clase invertida** (Flipped Classroom) para retomar contenidos ya conocidos por los estudiantes y en los que se quiere incidir de una manera más práctica durante las horas lectivas.

En determinadas fases del desarrollo de la programación, se introducirá también el uso de **tecnologías emergentes**, así como **aplicaciones informáticas** sencillas utilizadas en el ámbito laboral y relacionadas con la asignatura, que permitan realizar procedimientos de manera rápida y simplificada además de contribuir a la adquisición de determinadas competencias por parte del alumnado.

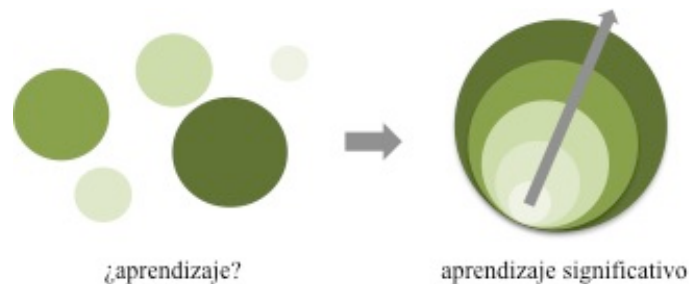
A lo largo del curso habrá diversas oportunidades para realizar **exposiciones orales**, fomentando así el respeto por el trabajo ajeno y las habilidades de discurso y de expresión en público.

En el siguiente diagrama se resumen las metodologías empleadas en el proyecto, con especial atención al Aprendizaje Basado en Problemas, como eje de la propuesta.



La programación que más adelante se desglosa y que se plantea fraccionada en varias fases, cada una de las cuales se identifica con una tonalidad de verde distinta que va de menor a mayor intensidad en función de la dificultad de los contenidos que se trabajan en ellas, y que contribuirán positivamente a la adquisición progresiva de las destrezas y las capacidades por parte del alumnado, el cual, conforme desarrolle cada una de las fases del proyecto, podrá comprobar cómo las habilidades y los

conocimientos logrados en fases anteriores son necesarios y les facilitan continuar avanzando y aprendiendo de forma significativa. De nada serviría bombardear a nuestros alumnos y alumnas con ejercicios inconexos, ya que de esa forma no estaríamos consiguiendo el objetivo perseguido.



En cuanto a los recursos materiales, de manera ordinaria, se utilizará el **aula de diseño**, situado en la tercera planta de uno de los dos torreones del centro. Es un aula grande con iluminación natural y artificial, provisto de **pizarra** tradicional equipada con **tizas** de varios colores y materiales de dibujo como **escuadras**, **cartabones**, **reglas**, etc., útiles para realizar demostraciones, así como un **ordenador principal** y un **cañón de proyección**. El aula está equipada con **mesas de dibujo** y **taburetes altos** que podrán agruparse según las necesidades de trabajo (individual o cooperativo). Además, cuenta con una zona de mesas bajas provista de **equipos informáticos** que serán utilizados por los alumnos y alumnas cuando las circunstancias así lo requieran. De forma puntual se utilizará el **patio** del centro para realizar mediciones y trabajos de campo preparatorios, previos a las salidas previstas. Se utilizará también **materia reciclado**, disponible en el centro, para la construcción de maquetas de trabajo y de paneles expositivos que podrán exhibirse en la Sala de Exposiciones del centro.

Al inicio del curso, los alumnos y alumnas deberán adquirir, si no lo han hecho con anterioridad, un juego de escuadra y cartabón, una regla milimetrada, un compás, una lapicera con minas de 0,5mm (dureza HB) y otra con minas de 0,7mm (dureza 2B), y un cuaderno tamaño A3 para realizar apuntes, láminas, y demás trabajos.

En el aula existe material disponible para ser usado por el alumnado en caso de no poder adquirirlo, o de acudir a clase sin él con motivo de un olvido puntual.

Como recurso extraordinario, se solicitará al Departamento que destine una partida del presupuesto anual para la adquisición de varios instrumentos de medida, de

tal forma, que los alumnos y alumnas puedan realizar las mediciones necesarias durante las salidas de campo previstas.

Los alumnos y alumnas no dispondrán de libro de texto específico para la asignatura. En cada actividad se les proporcionarán indicaciones de qué materiales necesitan y dónde pueden encontrarlos, bien sea en la **biblioteca** del propio centro o a través de **internet**. También se les facilitará **material impreso**, que les servirá de apoyo para comenzar a trabajar, así como publicaciones específicas relacionadas con el diseño urbano, el paisajismo, la calle, la ciudad, etc., con las que completaremos una pequeña biblioteca en el aula durante el curso.

Con relación a los recursos humanos será necesaria la colaboración de los miembros del Departamento de Artes Plásticas para la realización del diseño de la programación de acuerdo a la propuesta de innovación anteriormente planteada, y de los miembros del Departamento de Orientación, para prevenir y contribuir a solucionar posibles dificultades de aprendizaje que pudieran presentarse.

c) Criterios de evaluación.

Según el Decreto antes mencionado, los criterios de evaluación de la asignatura son los que a continuación se detallan:

BLOQUE 1. Geometría y dibujo técnico.

1. Resolver problemas de configuración de formas poligonales sencillas en el plano con la ayuda de útiles convencionales de dibujo sobre tablero, aplicando los fundamentos de la geometría métrica de acuerdo con un esquema “paso a paso” y/o figura de análisis elaborada previamente.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- a. Reconocer los postulados básicos de la geometría euclidiana, así como extrapolar su definición al espacio plano.
- b. Valorar el método y razonamiento utilizados en las construcciones geométricas.

- c. Dibujar los trazados fundamentales en el plano y comprender y determinar gráficamente los principales lugares geométricos en base a las consignas establecidas.
 - d. Definir y clasificar los ángulos y realizar operaciones fundamentales sobre los mismos.
 - e. Distinguir las relaciones métricas angulares en la circunferencia y el círculo, describir sus propiedades e identificar sus posibles aplicaciones.
 - f. Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los trazos principales y auxiliares que lo configuran, la exactitud de los mismos, la limpieza y el cuidado del soporte.
 - g. Diseñar, modificar o reproducir estructuras geométricas basadas en redes modulares.
 - h. Definir y clasificar las formas poligonales.
 - i. Calcular gráficamente las líneas y puntos notables de un triángulo.
 - j. Resolver gráficamente la construcción de triángulos y cuadriláteros en función de los datos dados.
 - k. Construir polígonos regulares y diseñar polígonos estrellados.
 - l. Describir las características de las transformaciones geométricas elementales en el plano y realizar las operaciones gráficas asociadas.
 - m. Aplicar los diferentes métodos para construir figuras proporcionales.
 - n. Seleccionar, construir y usar de forma precisa escalas gráficas adecuadas para reproducir figuras proporcionales en función del espacio disponible en el plano.
2. Dibujar curvas técnicas y figuras planas compuestas por circunferencias y líneas rectas, aplicando los conceptos fundamentales de tangencias, resaltando la forma final determinada e indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- a. Resolver gráficamente problemas básicos de tangencia e indicar con claridad, rigor y precisión tanto los puntos de tangencia como los centros de los arcos tangentes.
- b. Identificar y analizar los casos de tangencias existentes en elementos artísticos, arquitectónicos, industriales o del entorno.
- c. Aplicar los conocimientos de tangencias en la resolución, reproducción o diseño de figuras compuestas por enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia.
- d. Construir curvas técnicas, óvalos, ovoides y espirales.
- e. Valorar la ventaja del uso de las nuevas tecnologías en la visualización de construcciones y trazados así como en el diseño arquitectónico e industrial, y reconocer las principales aplicaciones de dibujo vectorial en 2D.

BLOQUE 2. Sistemas de representación.

1. Relacionar los fundamentos y características de los sistemas de representación con sus posibles aplicaciones al dibujo técnico, seleccionando el sistema adecuado al objeto previsto, identificando las ventajas e inconvenientes en función de la información que se desee mostrar y de los recursos disponibles.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- a. Reconocer los sistemas de representación como un lenguaje universal.
 - b. Definir y clasificar las distintas clases de proyecciones.
 - c. Seleccionar el sistema de representación más adecuado dependiendo del ámbito de aplicación considerado y los objetivos planteados.
 - d. Representar e identificar de forma normalizada puntos, rectas y planos en el sistema diédrico, determinar sus posiciones relativas en el espacio y realizar operaciones de paralelismo, perpendicularidad, pertenencia e intersección.
2. Representar formas tridimensionales sencillas a partir de perspectivas, fotografías, piezas reales o espacios del entorno próximo, utilizando el sistema diédrico o, en su caso, el sistema de planos acotados, disponiendo

de acuerdo a la norma las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- a. Razonar la relación biunívoca entre una pieza proyectada ortogonalmente en 2D y la pieza real en 3D, y determinar y representar el número de proyecciones suficientes para su definición.
 - b. Desarrollar hábitos de croquización y de proporcionalidad de los elementos.
 - c. Representar e identificar puntos, rectas y planos en los distintos sistemas axonométricos, determinar sus posiciones relativas en el espacio y realizar operaciones de paralelismo, perpendicularidad, pertenencia e intersección.
 - d. Diseñar o reproducir formas tridimensionales sencillas mediante axonometrías a partir de sus vistas diédricas.
 - e. Reconocer conceptos básicos de aplicaciones informáticas de dibujo vectorial en 3D aplicadas al diseño industrial.
3. Dibujar perspectivas de formas tridimensionales a partir de piezas reales o definidas por sus proyecciones ortogonales, seleccionando la axonometría adecuada al propósito de la representación, disponiendo la posición de los ejes en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y utilizando, en su caso, los coeficientes de reducción determinados.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o alumna es capaz de:

- a. Identificar y usar el coeficiente de reducción asociado a cada tipo de axonometría.
 - b. Elegir la axonometría más adecuada para dibujar la perspectiva de un cuerpo a partir de sus vistas diédricas principales.
 - c. Utilizar el óvalo como aproximación a formas circulares en el sistema isométrico.
4. Dibujar perspectivas cónicas de formas tridimensionales a partir de espacios del entorno o definidas por sus proyecciones ortogonales, valorando el método seleccionado, considerando la orientación de las caras principales

respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- a. Asociar el sistema cónico con la percepción de la profundidad espacial de la visión estereoscópica.
- b. Distinguir los parámetros y elementos definatorios del sistema.
- c. Diferenciar los diversos tipos de perspectiva cónica.
- d. Aplicar la perspectiva cónica a la interpretación o diseño de espacios.
- e. Representar formas planas y volumétricas sencillas.
- f. Analizar las posiciones relativas de un cuerpo respecto a los planos coordenados para favorecer y facilitar el trazado de su perspectiva.
- g. Representar de forma simplificada la circunferencia o arcos de circunferencia mediante el trazado a mano alzada o con la ayuda de plantillas de elipses perspectivas inscritas en polígonos.

BLOQUE 3. Normalización.

1. Valorar la normalización como convencionalismo para la comunicación universal que permite simplificar los métodos de producción, asegurar la calidad de los productos, posibilitar su distribución y garantizar su utilización por el destinatario final.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- a. Reconocer la importancia de la normalización en el intercambio de componentes industriales.
 - b. Reconocer los fundamentos de la normalización, tomando como referencia las normas UNE, EN e ISO en el ámbito del dibujo técnico, y analizar su relación con la funcionalidad y estética de la descripción y la representación.
2. Aplicar las normas nacionales, europeas e internacionales relacionadas con los principios generales de representación, formatos, escalas, acotación y métodos de proyección ortográficos y axonométricos, considerando el dibujo técnico como lenguaje universal, valorando la necesidad de conocer

su sintaxis, utilizándolo de forma objetiva para la interpretación de planos técnicos y para la elaboración de bocetos, esquemas, croquis y planos.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- a. Utilizar y construir escalas gráficas normalizadas para la interpretación de planos, elaboración de dibujos y/o representación de piezas y elementos arquitectónicos, industriales o de construcción.
- b. Apreciar la eficacia que tiene una correcta croquización para la realización del plano de fabricación o descripción de entornos arquitectónicos.
- c. Representar las vistas principales de piezas industriales sencillas de acuerdo a la norma considerada.
- d. Acotar piezas industriales y espacios arquitectónicos sencillos de acuerdo a la norma considerada.
- e. Aplicar la norma para representar roturas, cortes y secciones de piezas sencillas.

d) Criterios de calificación.

Conforme a los criterios de evaluación expuestos en el apartado anterior y la metodología descrita, los criterios de calificación de la asignatura se basarán fundamentalmente en tres aspectos:

- saber **ver**: que los alumnos y alumnas, de forma activa, sean capaces de observar, identificar, diferenciar, relacionar, clasificar, nombrar, etc.
- saber **apreciar**: que los alumnos y alumnas sean capaces de valorar, analizar, reflexionar, respetar, debatir, etc.
- saber **hacer**: que los alumnos y alumnas sean capaces de desarrollar las habilidades necesarias para adquirir el nivel de capacidad acorde a su etapa.

Como se detalla más adelante, la programación de la asignatura está configurada por un proyecto que se desarrollará en 5 fases. La calificación de cada una de esas fases se otorgará en base a una escala de **10 puntos** en la que los ítems a tener en cuenta serán:

- Actitud y comportamiento en el aula 2 p
- Respeto por el trabajo propio y ajeno 1 p
- Participación activa en las actividades propuestas fuera del aula 2 p
- Participación activa en las actividades cooperativas 2 p
- Entrega completa de las actividades propuestas 2 p
- Entrega de las actividades en el tiempo establecido 1 p

En caso de que la evaluación se componga de dos fases, será necesario obtener un mínimo de 5 puntos en cada una de ellas para poder superar la evaluación.

e) Instrumentos de evaluación.

A lo largo del desarrollo de la programación y en función de la metodología aplicada en cada una de las fases, se utilizarán distintos instrumentos para evaluar la adquisición de conocimientos y competencias del alumnado, tanto dentro como fuera del aula.

Existen dos sistemas utilizados en la totalidad de las fases del proyecto, que son la **observación sistemática del aula** y **la entrega de trabajos**. Para llevar a cabo la observación, será necesario elaborar unas tablas en las que se establezcan los ítems a evaluar según una escala de valoración determinada. La evaluación de los trabajos se realizará en función de la adecuación de los mismos a las indicaciones ofrecidas al alumnado para su elaboración, teniendo en cuenta siempre los mínimos que establece el currículo.

Siempre que el trabajo sea cooperativo será evaluado mediante la recogida, al azar, de uno de los dossiers elaborado por un miembro del grupo, de tal forma que cada equipo tiene que asegurarse de que todos y todas sus integrantes elaboran de forma correcta las actividades propuestas. Cuando el trabajo requiera la presentación de un único dossier o documento realizado por el grupo, se empleará un rúbrica elaborada a tal efecto para evaluar el grado de implicación de cada uno de los miembros del equipo.

Puntualmente se emplearán otros instrumentos de evaluación entre los que se encuentran las **rúbricas**, para evaluar las presentaciones orales y los trabajos cooperativos, determinando así el nivel de compromiso de cada alumno y alumna con el

grupo, y la **gamificación**, para evaluar el grado de comprensión del alumnado sobre determinados conceptos, utilizando para ello aplicaciones como Kahoot o Socrative. Ambas, son de uso gratuito y pueden ser utilizadas por el alumnado a través de sus dispositivos móviles o desde los equipos informáticos disponibles en el aula. En este tipo de aplicaciones, el docente elaboraría una encuesta, cuestionario o examen, de preguntas y respuestas cortas o de preguntas con varias opciones de respuesta, que pondría a disposición del alumnado a través de un código de acceso generado por la propia aplicación. Los alumnos y alumnas, participarían individualmente o por equipos, dependiendo de cómo estuviese planteada la actividad, y comprobarían, en tiempo real, los resultados de sus respuestas así como su clasificación con respecto al resto de compañeros y compañeras. Éstas aplicaciones suelen generar buenos resultados, pues el alumnado no es consciente de que está siendo evaluado, sino que concibe la actividad como un juego, que además de resultarle divertido le ayuda a darse cuenta de su nivel de conocimiento.

En el anexo de esta memoria se adjuntarán modelos de rúbrica para la evaluación de los trabajos cooperativos y las presentaciones orales, así como una tabla para evaluar mediante la observación sistemática.

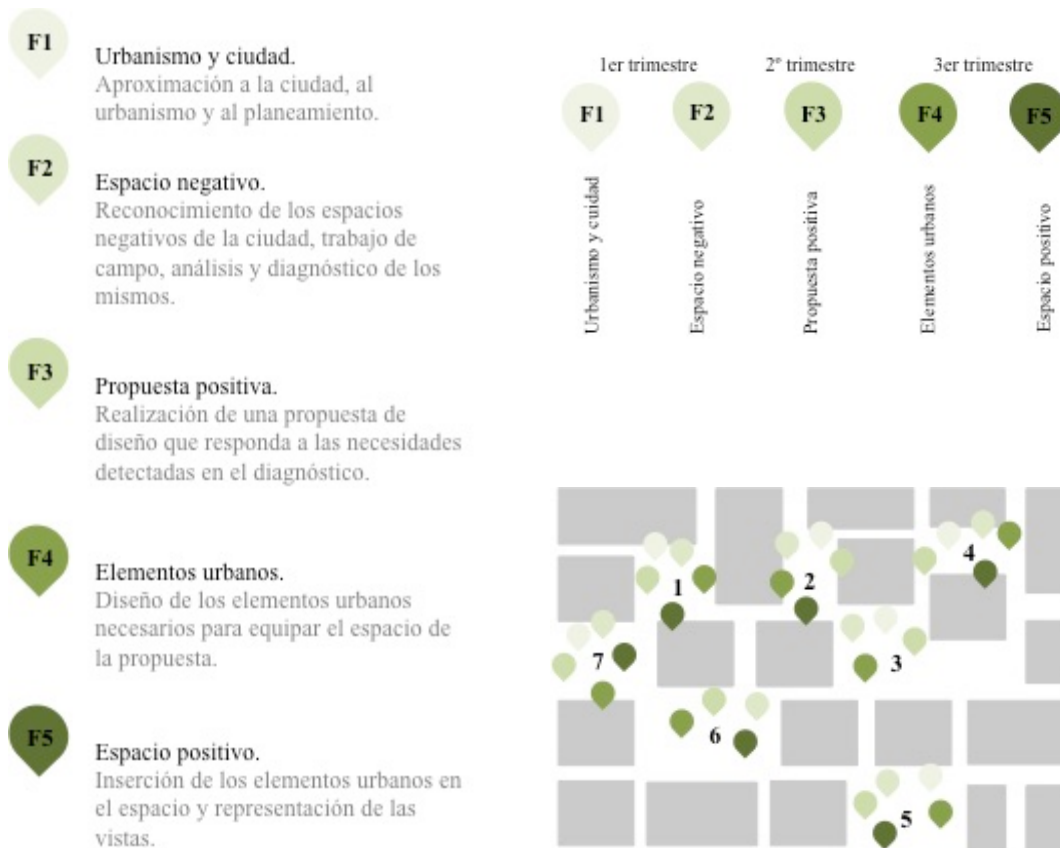
f) Secuenciación de los contenidos.

La secuenciación de contenidos de esta propuesta de programación responde a los criterios metodológicos anteriormente descritos y se organiza en **5 fases de trabajo**, identificadas con un nombre y un tono de verde característico, como ya hemos mencionado anteriormente. Los contenidos, desglosados en un apartado anterior, aparecen detallados con un número y un tono de gris que identifica el bloque al que pertenecen. Cada vez que un contenido es trabajado en una de las fases, se activa la casilla de color verde correspondiente, pudiendo cerciorarnos, mediante un vistazo rápido, de que todos los contenidos son trabajados, al menos, en una de las fases de la programación.

En este caso la temporalización de cada una de las fases se especifica por trimestres. Más adelante, se detallarán las semanas y las sesiones previstas para cada una de las fases, así como las actividades que las conforman, teniendo en cuenta que la

asignatura dispone de 4 horas lectivas semanales y un curso académico consta de un mínimo de 36 semanas.

En los siguientes diagramas se detalla la temporalización de cada una de las fases, la temática predominante en cada una de ellas, así como las competencias clave que se trabajarán de manera específica en las mismas, según la nomenclatura utilizada con anterioridad para identificarlas.



TEMP		1er TRIMESTRE		2º TRIMESTRE	3er TRIMESTRE	
CONTENIDOS		URBANISMO Y CIUDAD	ESPACIO NEGATIVO	PROPUESTA POSITIVA	ELEMENTOS URBANOS	ESPACIO POSITIVO
BLOQUE 1	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					
	21					
	22					
	23					
	24					
	25					
	26					
	27					
	28					
BLOQUE 2	1a					
	1b					
	1c					
	1d					
	1e					
	1f					
	1g					
	2a					
	2b					
	2c					
	2d					
	2e					
	2f					
	2g					
	2h					
	2i					
	2j					
	2k					
	3a					
3b						
3c						
3d						
3e						
BLOQUE 3	1a					
	1b					
	1c					
	1d					
	1e					
	2a					
2b						

g) Fases del Proyecto.

A continuación se detallan por medio de tablas cada una de las fases que conforman la propuesta de programación, junto con las competencias trabajadas en cada una de ellas, así como los contenidos, los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables y el desarrollo, detallado por sesiones, de cada una de las actividades planificadas, así como la metodología y el método de evaluación empleados en cada una de ellas.

URBANISMO Y CIUDAD		4 semanas	COMPETENCIAS CLAVE						
			1	2	3	4	5	6	7
CONTENIDOS									
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trazados geométricos. ▪ Instrumentos y materiales del dibujo técnico. ▪ Reconocimiento de la geometría en la naturaleza. ▪ Identificación de estructuras geométricas en el arte. ▪ Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico. ▪ Trazados fundamentales en el plano. ▪ Análisis y trazado de formas poligonales por triangulación radiación e itinerario. ▪ Construcción y utilización de escalas gráficas. ▪ Aplicaciones de la geometría al diseño arquitectónico e industrial. 								
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los sistemas de representación en el arte. ▪ Evolución histórica de los sistemas de representación. ▪ Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación. ▪ Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección 								
BLOQUE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos de normalización. _El proyecto: necesidad y ámbito de aplicación de normas. ▪ Aplicaciones de la normalización. _Dibujo arquitectónico. 								
CRITERIOS DE EVALUACIÓN / INDICADORES									
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer los postulados básicos de la geometría euclidiana, así como extrapolar su definición al espacio plano. ▪ Valorar el método y razonamiento utilizados en las construcciones geométricas. ▪ Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los trazos principales y auxiliares que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y el cuidado del soporte. ▪ Definir y clasificar las formas poligonales. ▪ Seleccionar, construir y usar de forma precisa escalas gráficas adecuadas para reproducir figuras proporcionales en función del espacio disponible en el plano. ▪ Identificar y analizar los casos de tangencias existentes en elementos artísticos, arquitectónicos, industriales o del entorno. 								
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer los sistemas de representación como un lenguaje universal. ▪ Distinguir los elementos descriptivos básicos de los diferentes tipos de perspectiva. 								

BLOQUE 3			
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES			
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina con la ayuda de regla y compás los principales lugares geométricos de aplicación de los trazados fundamentales en el plano comprobando gráficamente el cumplimiento de las condiciones establecidas. ▪ Diseña, modifica o reproduce cuadriláteros y polígonos analizando las relaciones métricas esenciales y resolviendo su trazado por triangulación, radiación, itinerario o relaciones de semejanza. ▪ Identifica las relaciones existentes entre puntos de tangencia, centros y radios de circunferencias, analizando figuras compuestas por enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia. 		
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica el sistema de representación empleado a partir del análisis de dibujos técnicos, ilustraciones o fotografías de objetos o espacios, determinando las características diferenciales y los elementos principales del sistema 		
BLOQUE 3			
DESARROLLO			
TEMP.	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
3 sesiones	Urbanismo y espacio negativo. Reconocimiento y valoración de espacios negativos en la ciudad.	Clase magistral. Trabajo cooperativo en el aula [grupos de 3 a 5 componentes, según el número de alumnos].	Observación sistemática del aula. Gamificación [mediante el uso de Apps].
3 sesiones	Reconocer, diferenciar y valorar los sistemas de representación en el urbanismo: planos y perspectivas.	Clase magistral. Trabajo cooperativo en el aula.	Observación sistemática del aula. Gamificación [mediante el uso de Apps].
10 sesiones	Evolución de la planimetría y del planeamiento urbano. Resolución de ejercicios en el aula.	Clase invertida [Flipped classroom]. Trabajo cooperativo en el aula.	Observación sistemática del aula. Se evaluará un dossier escogido al azar por cada grupo de trabajo.

ESPACIO NEGATIVO		10 semanas	COMPETENCIAS CLAVE						
			1	2	3	4	5	6	7
CONTENIDOS									
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrumentos y materiales del dibujo técnico. ▪ Trazados fundamentales en el plano. ▪ Circunferencia y círculo. ▪ Operaciones con segmentos. ▪ Mediatriz. ▪ Paralelismo y perpendicularidad. ▪ Ángulos. ▪ Determinación de lugares geométricos. Aplicaciones. ▪ Trazado de polígonos regulares. ▪ Resolución gráfica de triángulos. ▪ Determinación, propiedades y aplicaciones de sus puntos notables. ▪ Resolución gráfica de cuadriláteros y polígonos ▪ Representación de formas planas. ▪ Trazado de formas proporcionales. ▪ Proporcionalidad y semejanza. ▪ Construcción y utilización de escalas gráficas. ▪ Resolución de problemas básicos de tangencias y enlaces. Aplicaciones. ▪ Construcción de curvas técnicas: óvalos, ovoides y espirales. 								
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clases de proyección. ▪ Diédrico. _ Representación e identificación de puntos, rectas y planos. Posiciones en el espacio. Paralelismo y perpendicularidad. Pertenencia e intersección. 								
BLOQUE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos de normalización. _ Escalas. Acotación. ▪ Aplicaciones de la normalización. _ Dibujo arquitectónico. 								
CRITERIOS DE EVALUACIÓN / INDICADORES									
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dibujar los trazados fundamentales en el plano y comprender y determinar gráficamente los principales lugares geométricos en base a las consignas establecidas. ▪ Definir y clasificar los ángulos y realizar operaciones fundamentales sobre los mismos. ▪ Distinguir las relaciones métricas angulares en la circunferencia y el círculo, describir sus propiedades e identificar sus posibles aplicaciones. ▪ Calcular gráficamente las líneas y puntos notables de un triángulo. ▪ Resolver gráficamente la construcción de triángulos y cuadriláteros en función de los datos dados. ▪ Aplicar los diferentes métodos para construir figuras proporcionales. ▪ Seleccionar, construir y usar de forma precisa escalas gráficas adecuadas para reproducir figuras proporcionales en función del espacio disponible en el plano. ▪ Resolver gráficamente problemas básicos de tangencia e indicar con claridad, rigor y precisión tanto los puntos de tangencia como los centros de los arcos tangentes. ▪ Aplicar los conocimientos de tangencias en la resolución, reproducción o diseño de figuras compuestas por enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia. ▪ Construir curvas técnicas, óvalos, ovoides y espirales. 								
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir y clasificar las distintas clases de proyecciones. ▪ Representar e identificar de forma normalizada puntos, rectas y planos en el sistema Diédrico, determinar sus posiciones relativas en el espacio y realizar operaciones de paralelismo, perpendicularidad, pertenencia e intersección. ▪ Desarrollar hábitos de croquización y de proporcionalidad de los elementos. 								

BLOQUE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar y construir escalas gráficas normalizadas para la interpretación de planos, elaboración de dibujos y/o representación de piezas y elementos arquitectónicos, industriales o de construcción. ▪ Apreciar la eficacia que tiene una correcta croquización para la realización del plano de fabricación o descripción de entornos arquitectónicos. 		
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES			
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciona las líneas y puntos notables de triángulos, cuadriláteros y polígonos con sus propiedades, identificando sus aplicaciones. ▪ Comprende las relaciones métricas de los ángulos de la circunferencia y el círculo, describiendo sus propiedades e identificando sus posibles aplicaciones. ▪ Resuelve triángulos con la ayuda de regla y compás aplicando las propiedades de sus líneas y puntos notables y los principios geométricos elementales, justificando el procedimiento utilizado. ▪ Reproduce figuras proporcionales determinando la razón idónea para el espacio de dibujo disponible, construyendo la escala gráfica correspondiente en función de la apreciación establecida y utilizándola con la precisión requerida. ▪ Resuelve problemas básicos de tangencias con la ayuda de regla y compás aplicando con rigor y exactitud sus propiedades intrínsecas, utilizando recurso gráficos para destacar claramente el trazado principal elaborado de las líneas auxiliares. ▪ Aplica los conocimientos de tangencias a la construcción de óvalos, ovoides y espirales, relacionando su forma con las principales aplicaciones del diseño arquitectónico e industrial. 		
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprende los fundamentos del sistema diédrico, describiendo los procedimientos de obtención de las proyecciones y su disposición normalizada. 		
BLOQUE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtiene las dimensiones relevantes de cuerpos o espacios representados utilizando escalas normalizadas. 		
DESARROLLO			
TEMP.	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
12 sesiones	Selección de espacios negativos en la ciudad. Geometría plana [realización de ejercicios en el aula].	Clase invertida [Flipped classroom]. Trabajo cooperativo en el aula.	Observación sistemática del aula. Se evaluará un dossier escogido al azar por cada grupo de trabajo.
8 sesiones	Distribución de espacios negativos a analizar y realización de trabajo de campo [mediciones y croquis].	Aprendizaje basado en problemas [ABP]. Trabajo cooperativo en el aula. Trabajo de campo.	Observación sistemática del aula. Se evaluará un dossier escogido al azar por cada grupo de trabajo.
10 sesiones	Representación de los datos [dibujo a escala, trazados geométricos].	Aprendizaje basado en problemas [ABP]. Trabajo cooperativo en el aula.	Observación sistemática del aula. Entrega de la documentación gráfica realizada.
8 sesiones	Análisis y diagnóstico de los espacios [valoración de las carencias, puntos fuertes, posibles mejoras].	Aprendizaje basado en problemas [ABP]. Trabajo cooperativo en el aula.	Observación sistemática del aula. Entrega de la documentación gráfica realizada.
2 sesiones	Exposición de los trabajos y selección del espacio con mayores necesidades de intervención.	Trabajo cooperativo en el aula.	Observación sistemática del aula. Rúbrica.

PROPUESTA POSITIVA		10 semanas	COMPETENCIAS CLAVE						
			1	2	3	4	5	6	7
CONTENIDOS									
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrumentos y materiales del dibujo técnico. ▪ Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico. ▪ Elaboración de formas basadas en redes modulares. ▪ Construcción y utilización de escalas gráficas. ▪ Transformaciones geométricas elementales: giro, traslación, simetría, homotecia y afinidad. Identificación de invariantes. Aplicaciones. ▪ Aplicaciones de la geometría al diseño arquitectónico e industrial. ▪ Geometría y nuevas tecnologías. ▪ Aplicaciones del dibujo vectorial en 2D. 								
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación. ▪ Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección. ▪ Clases de proyección. ▪ Diédrico. <ul style="list-style-type: none"> _ Procedimientos para la obtención de las proyecciones diédricas. _ Disposición normalizada. _ Reversibilidad del sistema. Número de proyecciones suficientes. _ Proyecciones diédricas de sólidos y espacios sencillos. _ Secciones planas. Determinación de su verdadera magnitud. _ Sistema de planos acotados. Aplicaciones. 								
BLOQUE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos de normalización. <ul style="list-style-type: none"> _ Vistas. Líneas normalizadas. _ Escalas. Acotación. _ Cortes y secciones. ▪ Aplicaciones de la normalización. <ul style="list-style-type: none"> Dibujo arquitectónico. 								
CRITERIOS DE EVALUACIÓN / INDICADORES									
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar el método y razonamiento utilizados en las construcciones geométricas. ▪ Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los trazos principales y auxiliares que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y el cuidado del soporte. ▪ Diseñar, modificar o reproducir estructuras geométricas basadas en redes modulares. ▪ Construir polígonos regulares y diseñar polígonos estrellados. ▪ Describir las características de las transformaciones geométricas elementales en el plano y realizar las operaciones gráficas asociadas. ▪ Seleccionar, construir y usar de forma precisa escalas gráficas adecuadas para reproducir figuras proporcionales en función del espacio disponible en el plano. Valorar la ventaja del uso de las nuevas tecnologías en la visualización de construcciones y trazados así como en el diseño arquitectónico e industrial, y reconocer las principales aplicaciones del dibujo vectorial en 2D. 								
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razonar la relación biunívoca entre una pieza proyectada ortogonalmente en 2D y la pieza real en 3D, y determinar y representar el número de proyecciones suficientes para su definición. ▪ Desarrollar hábitos de croquización y de proporcionalidad de los elementos. 								
BLOQUE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer la importancia de la normalización en el intercambio de componentes industriales. ▪ Reconocer los fundamentos de la normalización, tomando como referencia las normas UNE, EN e ISO en el ámbito del dibujo técnico, y analizar su relación con la funcionalidad y estética de la descripción y la representación objetiva. ▪ Acotar piezas industriales y espacios arquitectónicos sencillos de acuerdo a la norma considerada. ▪ Aplicarla norma para representar roturas, cortes y secciones de piezas sencillas. 								

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES			
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseña, modifica o reproduce formas basadas en redes modulares cuadradas con la ayuda de la escuadra y el cartabón, utilizando recursos gráficos para destacar claramente el trazado principal elaborado de las líneas auxiliares. ▪ Comprende las características de las transformaciones geométricas elementales (giro, traslación, simetría, homotecia y afinidad), identificando sus invariantes y aplicándolas para la resolución de problemas geométricos y para la representación de formas planas. ▪ Diseña a partir de un boceto previo o reproduce a la escala conveniente figuras planas que contengan enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos. 		
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establece el ámbito de aplicación de cada uno de los principales sistemas de representación, ilustrando sus ventajas e inconvenientes mediante el dibujo a mano alzada de un mismo cuerpo geométrico sencillo. ▪ Comprende el funcionamiento del sistema diédrico, relacionando sus elementos, convencionalismos y notaciones con las proyecciones necesarias para representar inequívocamente la posición de puntos, rectas y planos, resolviendo problemas de pertenencia, intersección y verdadera magnitud. ▪ Determina secciones planas de objetos tridimensionales sencillos, visualizando intuitivamente su posición mediante perspectivas a mano alzada, dibujando sus proyecciones diédricas y obteniendo su verdadera magnitud. ▪ Comprende el funcionamiento del sistema de planos acotados como una variante del sistema diédrico que permite rentabilizar los conocimientos adquiridos, ilustrando sus principales aplicaciones mediante la resolución de problemas sencillos de pertenencia e intersección y obteniendo perfiles de un terreno a partir de sus curvas de nivel. 		
BLOQUE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describe los objetivos y ámbitos de utilización de las normas UNE, EN e ISO, relacionando las específicas del dibujo técnico con su aplicación para la elección y doblado de formatos, para el empleo de escalas, para establecer el valor representativo de las líneas, para disponer las visitas y para la acotación. ▪ Acota espacios arquitectónicos sencillos identificando las cotas necesarias para su correcta definición dimensional, disponiendo de acuerdo a la norma. 		
DESARROLLO			
TEMP.	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
16 sesiones	Sistema diédrico [realización de ejercicios en el aula].	Clase invertida [Flipped classroom]. Trabajo cooperativo en el aula.	Observación sistemática del aula. Se evaluará un dossier escogido al azar por cada grupo de trabajo.
20 sesiones	Realización de un plano de propuesta. Tratamiento del terreno [curvas de nivel, definición de áreas estanciales, recorridos, diseño de pavimentos y necesidad de mobiliario urbano].	Aprendizaje basado en problemas [ABP]. Trabajo cooperativo en el aula.	Observación sistemática del aula. Entrega de la documentación gráfica realizada.
4 sesiones	Exposición de trabajos y elección de la propuesta que mejor haya resuelto las necesidades detectadas.	Trabajo cooperativo en el aula.	Observación sistemática del aula. Rúbrica.

ELEMENTOS URBANOS		8 semanas	COMPETENCIAS CLAVE						
			1	2	3	4	5	6	7
CONTENIDOS									
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrumentos y materiales del dibujo técnico. ▪ Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico. ▪ Construcción y utilización de escalas gráficas. ▪ Resolución de problemas básicos de tangencias y enlaces. Aplicaciones. ▪ Aplicaciones de la geometría al diseño arquitectónico e industrial. 								
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación. ▪ Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección. ▪ Clases de proyección. ▪ Sistemas de representación y nuevas tecnologías. ▪ Aplicaciones de dibujo vectorial en 3D. ▪ Diédrico. <ul style="list-style-type: none"> _ Disposición normalizada. _ Reversibilidad del sistema. Número de proyecciones suficientes. _ Proyecciones diédricas de sólidos y espacios sencillos. _ Sistema axonométrico. Fundamentos del sistema. Disposición de los ejes y utilización de los coeficientes de reducción. _ Sistema axonométrico ortogonal: perspectivas isométricas, dimétricas y trimétricas. _ Sistema axonométrico oblicuo: perspectivas caballerías y militares. _ Aplicación del óvalo isométrico como representación simplificada de formas circulares. 								
BLOQUE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos de normalización. <ul style="list-style-type: none"> _ Vistas. Líneas normalizadas. _ Escalas. Acotación. _ Cortes y secciones. ▪ Aplicaciones de la normalización. <ul style="list-style-type: none"> _ Dibujo industrial. _ Dibujo arquitectónico. 								
CRITERIOS DE EVALUACIÓN / INDICADORES									
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar el método y razonamiento utilizados en las construcciones geométricas. ▪ Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los trazos principales y auxiliares que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y el cuidado del soporte. ▪ Seleccionar, construir y usar de forma precisa escalas gráficas adecuadas para reproducir figuras proporcionales en función del espacio disponible en el plano. ▪ Aplicar los conocimientos de tangencias en la resolución, reproducción o diseño de figuras compuestas por enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia. 								
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleccionar el sistema de representación más adecuado dependiendo del ámbito de aplicación considerado y los objetos planteados. ▪ Razonar la relación biunívoca entre una pieza proyectada ortogonalmente en 2D y la pieza real en 3D, y determinar y representar el número de proyecciones suficientes para su definición. ▪ Desarrollar hábitos de croquización y de proporcionalidad de los elementos. ▪ Representar e identificar puntos, rectas y planos en los distintos sistemas axonométricos, determinar sus posiciones relativas en el espacio y realizar operaciones de paralelismo, perpendicularidad, pertenencia e intersección. ▪ Diseñar o reproducir formas tridimensionales sencillas mediante axonometrías a partir de sus vistas diédricas. ▪ Reconocer conceptos básicos de aplicaciones informáticas de dibujo vectorial en 3D aplicadas al diseño industrial. ▪ Identificar y usar el coeficiente de reducción asociado a cada tipo de axonometría. ▪ Elegir la axonometría más adecuada para dibujar la perspectiva de un cuerpo a partir de sus vistas diédricas principales. ▪ Utilizar el óvalo como aproximación a formas circulares en el sistema diédrico. 								

BLOQUE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar y construir escalas gráficas normalizadas para la interpretación de planos, elaboración de dibujos y/o representación de piezas y elementos arquitectónicos, industriales o de construcción. ▪ Apreciar la eficacia que tiene una correcta croquización para la realización del plano de fabricación o descripción de entornos arquitectónicos. ▪ Representar las vistas principales de piezas industriales sencillas de acuerdo a la norma considerada. ▪ Acotar piezas industriales y espacios arquitectónicos sencillos de acuerdo a la norma considerada. ▪ Aplicarla norma para representar roturas, cortes y secciones de piezas sencillas. 		
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES			
BLOQUE 1			
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selecciona el sistema de representación idóneo para la definición de un objeto o espacio, analizando la complejidad de su forma, la finalidad de la representación, la exactitud requerida y los recursos informáticos disponibles. ▪ Diseña o reproduce formas tridimensionales sencillas, dibujando a mano alzada sus vistas principales en el sistema de proyección ortogonal establecido por la norma de aplicación, disponiendo las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca. ▪ Visualiza en el espacio perspectivo formas tridimensionales sencillas definidas suficientemente por sus vistas principales, dibujando a mano alzada axonometrías convencionales (isometrías y caballeras). ▪ Realiza perspectivas isométricas de cuerpos definidos por sus vistas principales, con la ayuda de útiles de dibujo sobre tablero, representando las circunferencias situadas en caras paralelas a los planos coordinados como óvalos en lugar de elipses, simplificando su trazado. ▪ Realiza perspectivas caballeras o planimétricas (militares) de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a uno solo de los planos coordinados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado. 		
BLOQUE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representa piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando las normas referidas a los principales métodos de proyección ortográficos, seleccionando las vistas imprescindibles para su definición, disponiéndolas adecuadamente y diferenciando el trazado de ejes, líneas vistas y ocultas. ▪ Acota piezas industriales sencillas identificando las cotas necesarias para su correcta definición dimensional, disponiendo de acuerdo a la norma. ▪ Representa objetos con huecos mediante cortes y secciones, aplicando las normas básicas correspondientes. 		
DESARROLLO			
TEMP.	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
8 sesiones	Diseño de un elemento de mobiliario urbano según las necesidades reflejadas en la propuesta inicial [bocetos, dimensionado a escala, vistas, secciones].	Aprendizaje basado en problemas [ABP]. Trabajo individual.	Observación sistemática del aula. Entrega de un dossier con la documentación.
12 sesiones	Modelado 3D de los diseños, utilizando un programa informático sencillo [SketchUp].	Clase magistral. Trabajo individual.	Observación sistemática del aula. Entrega del archivo con la documentación.
8 sesiones	Diseño de un elemento de mobiliario urbano según las necesidades reflejadas en la propuesta inicial [perspectivas].	Aprendizaje basado en problemas [ABP]. Trabajo individual.	Observación sistemática del aula. Entrega de un dossier con la documentación.
4 sesiones	Exposición de trabajos por tipologías de elementos [banco, papeleras, etc.], y elección de los más adecuados de cada categoría según las necesidades iniciales.	Trabajo cooperativo en el aula.	Observación sistemática del aula. Rúbrica.

ESPACIO POSITIVO		4 semanas	COMPETENCIAS CLAVE						
			1	2	3	4	5	6	7
CONTENIDOS									
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrumentos y materiales del dibujo técnico. ▪ Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico. ▪ Construcción y utilización de escalas gráficas. ▪ Aplicaciones de la geometría al diseño arquitectónico e industrial. 								
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación. ▪ Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección. ▪ Clases de proyección. ▪ Cónico. Elementos del sistema. Plano del cuadro y cono visual. Determinación del punto de vista y orientación de las caras principales. Paralelismo. Puntos de fuga. Puntos métricos. Representación simplificada de la circunferencia. Representación de sólidos en los diferentes sistemas. 								
BLOQUE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos de normalización. El proyecto: necesidad y ámbito de aplicación de las normas. Formatos. Doblado de planos. ▪ Aplicaciones de la normalización. Dibujo arquitectónico. 								
CRITERIOS DE EVALUACIÓN / INDICADORES									
BLOQUE 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar el método y razonamiento utilizados en las construcciones geométricas. ▪ Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los trazos principales y auxiliares que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y el cuidado del soporte. ▪ Seleccionar, construir y usar de forma precisa escalas gráficas adecuadas para reproducir figuras proporcionales en función del espacio disponible en el plano. 								
BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleccionar el sistema de representación más adecuado dependiendo del ámbito de aplicación considerado y los objetos planteados. ▪ Asociar el sistema cónico con la percepción de la profundidad espacial de la visión estereoscópica. ▪ Distinguir los parámetros y elementos definitorios del sistema. ▪ Diferenciar los diversos tipos de perspectiva cónica. ▪ Aplicar la perspectiva cónica a la interpretación o diseño de espacios. ▪ Representar formas planas y volumétricas sencillas. ▪ Analizar las posiciones relativas de un cuerpo respecto a los planos coordenados para favorecer y facilitar el trazado de su perspectiva. ▪ Representar de forma simplificada la circunferencia o arcos de circunferencia mediante el trazado a mano alzada o con ayuda de plantillas de elipses perspectivas inscritas en polígonos. 								
BLOQUE 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer la importancia de la normalización en el intercambio de componentes industriales. ▪ Reconocer los fundamentos de la normalización, tomando como referencia las normas UNE, EN e ISO en el ámbito del dibujo técnico, y analizar su relación con la funcionalidad y estética de la descripción y la representación objetiva. 								
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES									
BLOQUE 1									

BLOQUE 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprende los fundamentos de la perspectiva cónica, clasificando su tipología en función de la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final, determinando el punto principal, la línea del horizonte, los puntos de fuga y sus puntos de medida. ▪ Dibuja con la ayuda de útiles de dibujo perspectivas cónicas centrales de cuerpos o espacios con circunferencia situadas en caras paralelas a uno solo de los planos coordenados, disponiendo su orientación para simplificar sus trazado. ▪ Representa formas sólidas o espaciales con arcos de circunferencia en caras horizontales o verticales, dibujando perspectivas cónicas oblicuas con la ayuda de útiles de dibujo, simplificando la construcción de las elipses perspectivas mediante el trazado de polígonos circunscritos, trazándolas a mano alzada o con la ayuda de plantillas curvas. 		
BLOQUE 3			
DESARROLLO			
TEMP.	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
8 sesiones	Sistema cónico [realización de ejercicios en el aula].	Clase invertida [Flipped classroom]. Trabajo cooperativo en el aula.	Observación sistemática del aula. Se evaluará un dossier escogido al azar por cada grupo de trabajo.
8 sesiones	Inserción de los elementos diseñados en el espacio [bocetos, dimensionado a escala]. Realización de perspectivas cónicas del objeto dentro del entorno. Elaboración de un dossier de proyecto.	Aprendizaje basado en problemas [ABP]. Trabajo individual.	Observación sistemática del aula. Entrega de un dossier con la documentación.

h) Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad.

Uno de los objetivos principales del planteamiento metodológico que fundamenta esta programación es lograr un aprendizaje significativo del alumnado. Por ello, las actividades planteadas en cada una de las fases que componen el desarrollo de la asignatura, están enfocadas a la consecución de unos logros que permitan la adquisición de conocimientos respetando los distintos ritmos de aprendizaje, así como también, los distintos tipos de inteligencia.

Trabajar en torno a problemas abiertos, hace que no exista una única solución válida, de tal forma que el alumnado puede alcanzar los objetivos en función de sus capacidades, procurando siempre una correcta asimilación de los contenidos y asegurando los mínimos que determina el currículo de la asignatura. Cuando se trabaje en grupos cooperativos, se intentará, en la medida de lo posible, que éstos sean equilibrados y heterogéneos, ya que esa es, precisamente, la razón de ser de esta modalidad de trabajo, la cual, contribuye positivamente a la atención de la diversidad en el aula.

Desde la programación de la asignatura, se atiende a la diversidad:

- Planteando actividades cooperativas.
- Señalando en cada actividad los mínimos exigibles y todo aquello que sirva como ampliación o profundización.
- Graduando la complejidad de las actividades.
- Evaluando en función del desarrollo personal de cada alumno y alumna.
- Proporcionando materiales adecuados para la resolución de las tareas y facilitando fuentes de información para el refuerzo y la ampliación de la información.

Si en algún momento, un alumno o alumna sufriese un impedimento de cualquier tipo que le imposibilitase seguir el proceso ordinario programado, se tomarían las medidas oportunas para elaborar una adaptación del mismo en función de sus necesidades.

Si se diese el caso de que un numeroso grupo de alumnos y alumnas manifestasen dificultades en uno o varios puntos de la programación, ésta se modificaría para solucionar esa situación.

De igual forma, un alumno o alumna que no consiguiese obtener resultados positivos en alguna de las evaluaciones, tendría derecho a recuperar la materia pendiente mediante actividades de recuperación que más adelante se detallarán.

i) Actividades que estimulen el interés por la lectura, la expresión oral y uso de las tecnologías emergentes.

Esta materia, como ya se ha explicado previamente, integra en su proceso de aprendizaje una serie de destrezas competenciales, que incluyen las mencionadas en este apartado, y que aparecen reflejadas en diversas actividades.

De esta forma, queda asegurada la contribución de la materia al PLEI, mediante el desarrollo de aquellas actividades que implican lectura, escritura y/o investigación, incluyendo el lenguaje gráfico como medio de expresión.

De igual manera, se contribuye a la potenciación de la expresión oral en todas aquellas actividades en las que es necesario realizar una exposición pública de un trabajo.

El conocimiento y uso adecuado de las tecnologías emergentes como instrumentos didácticos y de información, se potencia en el planteamiento de esta programación, cada vez que se realiza una búsqueda de información digital o se utiliza la gamificación.

j) Actividades complementarias y/o extraescolares.

Las actividades complementarias y extraescolares afectan positivamente a la calidad del aprendizaje del alumnado, ya que complementan los contenidos de la materia y contribuyen al desarrollo de capacidades y competencias.

Conforme está planteada la programación, a lo largo del curso, será necesario planificar como actividad complementaria, una serie de salidas dentro de la ciudad en

las cuales, los alumnos y alumnas realizarán observación sobre el terreno y trabajo de campo que les permitirá tomar las mediciones necesarias para elaborar las actividades previstas.

Además de estas actividades complementarias, sería conveniente planificar algún tipo de actividad extraescolar que implicase la visita a algún centro de estudio o trabajo, en el que los alumnos y alumnas pudiesen observar distintas aplicaciones reales de los conocimientos que están adquiriendo y ayudarles a orientar su futuro profesional. La cercanía del centro al Parque Científico Tecnológico, a la Universidad Laboral, con su Centro de Creación Industrial, y al Campus Universitario de Viesques, es una baza a nuestro favor para facilitar a los alumnos y alumnas ese contacto con la realidad sin necesidad de efectuar desplazamientos más largos, con la consiguiente aportación económica que ello supondría.

k) Actividades para la recuperación de materias pendientes.

Como se ha mencionado anteriormente, cuando un alumno o alumna no consiga obtener resultados positivos en alguna de las fases del proyecto o de las evaluaciones de la asignatura, se le facilitará la recuperación de la materia pendiente mediante el siguiente procedimiento.

Si el alumno o alumna está en condiciones de realizar las actividades correspondientes, se le propondrá la recuperación de la fase o la evaluación mediante la entrega del material que tenga pendiente. Esta entrega se realizará al inicio de la siguiente evaluación o durante la misma, en el caso de tratarse de evaluaciones que consten de dos fases de proyecto, en las que una de ellas esté superada y la otra no.

Para aquellos alumnos y alumnas que no puedan realizar el seguimiento de la asignatura tal y como se ha especificado, se ofrecerá también la posibilidad de realizar una prueba en la que se evalúen los conceptos vistos durante cada una de las fases, así como los procedimientos y habilidades que debieron haber sido adquiridos mediante la realización de las actividades correspondientes.

1) Indicadores de logro.

Dado que esta programación supone una innovación a nivel metodológico, que forma parte, a su vez, de otra innovación a nivel departamental, es importante diseñar un elemento que permita autoevaluar la aplicación y el desarrollo de la misma.

Para ello se elaborará una tabla con una serie de ítems a valorar para identificar los logros o carencias que se hayan podido observar durante el curso. De esta manera se facilitará la posibilidad de incorporar cambios o propuestas de mejora en los cursos sucesivos.

GRADO DE ADQUISICIÓN	BAJO	Se omiten elementos del ítem establecido.
	MEDIO	Se evidencia cumplimiento suficiente del ítem establecido.
	BUENO	Se evidencian prácticas sólidas del ítem establecido.
	ALTO	Se evidencian prácticas excepcionales del ítem establecido

ÍTEMS	GRADO DE ADQUISICIÓN			
	BAJO	MEDIO	BUENO	ALTO
RESULTADOS ACADÉMICOS (% aprobados)				
CLIMA DE AULA				
ADECUACIÓN DE LOS CONTENIDOS				
ADECUACIÓN DE LA TEMPORALIZACIÓN				
IDONEIDAD DE LAS METODOLOGÍAS APLICADAS				
IDONEIDAD DE LAS ACTIVIDADES PLANTEADAS				
IDONEIDAD DE LOS RECURSOS MATERIALES				
VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN				
ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS				
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD				
ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN				
ADAPTACIONES CURRÍCULARES				

Una vez realizado el proceso de autoevaluación, se elaborará un plan de mejora vinculado a los ítems que hayan obtenido peores valoraciones y a todas aquellas propuestas que puedan implementarse para mejorar el aprendizaje del alumnado.

CONCLUSIONES

La motivación es una palabra que usamos con frecuencia en muchos y muy variados aspectos de nuestra vida sin saber exactamente qué significa o qué importancia tiene el hecho de estar motivado. En una sociedad en la que está tan de moda contar con la ayuda de algo o alguien para realizar casi cualquier cosa de forma monitorizada y supuestamente exitosa, esperamos equivocadamente que nos motiven para alcanzar nuestras metas, anhelando quizá sentirnos menos culpables cuando desistimos en el intento y no las conseguimos.

Una motivación se basa en todas aquellas cosas que impulsan a una persona a llevar a cabo determinadas acciones y a mantenerse firme en su conducta hasta lograr cumplir todos los objetivos que se había planteado. De esta forma, no podemos olvidar que la motivación es absolutamente personal, pues va ligada a la voluntad y los intereses de cada individuo.

En el ámbito de la enseñanza la motivación es fundamental, tanto para el alumnado como para los docentes, pero en ninguno de los casos la motivación exime de esfuerzo y formación continuada para alcanzar los objetivos. Resulta llamativo el hecho de que, aún siendo la motivación algo personal, ésta pueda contagiarse, y así, se comprueba con frecuencia, como la motivación de un profesor o profesora se contagia a su alumnado.

Dicho esto, parece lógico pensar que, al igual que la motivación se contagia, también la desmotivación lo hace y, de hecho, ese es uno de los indicios más evidentes que me conducen a plantear esta propuesta de innovación en la que el cambio metodológico es el motor que impulsa a sus protagonistas.

Ese cambio metodológico pasa por aunar y potenciar las fortalezas de un Departamento más que cualificado, como el del I.E.S. Universidad Laboral, y proyectar sus esfuerzos en tareas que reviertan positivamente en su propia motivación y en la de su alumnado. De esta forma los alumnos y las alumnas se convierten en protagonistas de su aprendizaje, un aprendizaje que ellos y ellas elaboran en base a experiencias que los docentes guían y articulan.

El tema escogido para ejemplificar el cambio metodológico y articular la programación, se ajusta al nivel de madurez de un alumnado de 1º de Bachillerato y además vincula, por un lado aspectos técnicos propios de la materia y por otro, aspectos

sociológicos y medioambientales, a través de los cuales se propicia la reflexión y la concienciación de los estudiantes acerca de temas actuales como la existencia de barreras arquitectónicas y la conveniencia de su eliminación, la sostenibilidad o el reciclaje, entre otros.

La propuesta metodológica planteada debe ser extensible a todas las asignaturas del Departamento, para así concretar una acción global, en la que la adquisición de competencias se realice de forma progresiva y coherente a lo largo de los años de formación académica del alumnado.

Este tipo de propuesta contribuye a la atención a la diversidad, pues permite que cada alumno y alumna pueda construir conocimientos en base a su ritmo de aprendizaje y en función de su tipo de inteligencia. Además, trabajando de forma cooperativa, el nivel de autoestima del alumnado aumentará sustancialmente y los resultados serán aún más provechosos.

Casi con total seguridad, los beneficios de fomentar este cambio metodológico serán provechosos a nivel profesional y académico, pero sin duda, lo serán aún más a nivel personal, y ese aspecto debe ser determinante para poner todo lo necesario de nuestra parte para desarrollarlo, más aún cuando en el centro educativo se cuenta con todos los recursos materiales y personales para ponerlo en marcha. Lo único que hace falta, es creerlo posible, e intentarlo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D.P., Novak, J.D., Hanesian, H. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Ballester, A. (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula*. Disponible en http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/El_aprendizaje_significativo_en_la_practica.pdf
- Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias (B.O.P.A. nº 149, lunes 29 de junio de 2015).
- De Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de Educación Superior*. M. De Miguel. (dir.). Estudio, Universidad de Oviedo.
- Duckworth, E. (1964). Piaget rediscovered. *The arithmetic teacher*, 11(7), 496-499. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/41186862>
- Esquivias, M. T. (2001). *Propuesta para el desarrollo de la "Creatividad" en Educación Superior: Estudio comparativo entre dos universidades mexicanas*. Universidad Anáhuac. Facultad de Educación. Tesis de Maestría.
- Esquivias, M. T. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista Digital Universitaria*, 5(1). Disponible en <http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/art4.htm>
- Gardner, H. (1987). *Teoría de las inteligencias múltiples*. México: Fondo de Cultura.
- Goldberger, P. (2012). *Por qué importa la arquitectura*. Madrid: ivorypress.
- González, F.M., Ibáñez, F.C., Casalí, J., López, J.J. y Novak, J.D. (2000). *Una aportación a la mejora de la calidad de la docencia universitaria: los mapas conceptuales*. Pamplona: Servicio de Publicaciones de la Universidad Pública de Navarra.
- I.E.S. Universidad Laboral (2015). Programaciones didácticas del Departamento de Artes plásticas. Texto no publicado.

- I.E.S. Universidad Laboral (2016). Programaciones didácticas del Departamento de Artes plásticas. Texto no publicado.
- Jurado, F. (2009). El enfoque sobre competencias: Una perspectiva crítica para la educación. *Revista complutense de Educación*, 20(2), 229-240.
- Kahn, L. I. (1971). *La habitación, la calle y el consenso humano* en Latour, A. (2003). *Louis I. Kahn. Escritos, conferencias y entrevistas*. Madrid: El Croquis.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (B.O.E. nº 295, martes 10 de diciembre de 2013).
- Lavilla, L. (2011). La memoria en el proceso de enseñanza/aprendizaje. *Pedagogía Magna*, (11), 311-319.
- Sierra y Arizmendiarieta, B., Méndez-Giménez, A. y Mañana-Rodríguez, J. (2013). La programación por competencias básicas: hacia un cambio metodológico interdisciplinar. *Revista Complutense de Educación*, 24(1), 165-184.

ANEXO

Modelo de rúbrica para la evaluación de presentaciones orales.

ÍTEMS	INADECUADO	POCO ADECUADO	BASTANTE ADECUADO	TOTALMENTE ADECUADO
Presentación	No hay presentación.	Presenta los contenidos de manera informal, sin informar del tema.	Presenta los contenidos de manera informal e informa del tema de forma muy general.	Presenta los contenidos de manera formal y da a conocer el tema.
Orden del discurso	No hay ningún orden ni estructura en los contenidos	Presenta los contenidos de forma desordenada	Presenta los contenidos de manera no muy ordenada y sin seguir una estructura muy marcada.	Los contenidos están bien ordenados y estructurados.
Corrección lingüística	Muy difícil de comprender, con frecuentes malentendidos Uso muy limitado de las estructuras de la lengua. Errores frecuentes y graves. Vocabulario pobre e inadecuado.	Utiliza de modo limitado las estructuras de la lengua, con ciertos errores significativos de gramática o sintaxis Nivel común de vocabulario.	Las estructuras morfosintácticas son adecuadas para permitir la comprensión, son variadas y adecuadas al nivel y no hay apenas errores significativos de gramática o sintaxis. Buen nivel de vocabulario.	Las estructuras morfosintácticas son muy adecuadas para permitir la comprensión, muy adecuadas al nivel y no hay errores significativos de gramática o sintaxis. Nivel de vocabulario muy bueno.
Disposición ante los oyentes	Muestra mucho nerviosismo e inseguridad. No sabe conectar bien con los oyentes.	No interacciona adecuadamente con el interlocutor. Se muestra poco seguro o segura.	Aunque interacciona adecuadamente con el interlocutor, no sabe emplear las estrategias adecuadas. Expresión corporal insegura.	Interacciona adecuadamente con el interlocutor y utiliza las estrategias oportunas. Expresión corporal segura.
Capacidad comunicativa y fluidez	Duda casi siempre. A menudo permanece en silencio a causa de lagunas lingüísticas.	Se expresa con algunas vacilaciones, con bastante claridad, pero con un discurso a veces inconexo, lo que dificulta la comunicación	Se expresa con pocas vacilaciones, de una manera coherente y apropiada a la situación comunicativa.	Se expresa sin vacilaciones, de una manera muy coherente y apropiada a la situación comunicativa.

Dicción y tono de voz	Voz y volumen poco comprensibles. Vocalización y ritmo inadecuados.	No pronunció correctamente todas las palabras, aunque en general se le entendió. Volumen adecuado. Ritmo inadecuado.	Voz comprensible Volumen adecuado Vocalización y ritmo poco adecuado.	Voz alta, clara y comprensible Volumen adecuado. Vocalización y entonación apropiadas. Ritmo conveniente
Tiempo	Excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema.	Utiliza bien el tiempo, pero no incluye todos los puntos. No cierra su presentación.	Tiempo ajustado al previsto, pero con un final precipitado o alargado por falta de control del tiempo.	Tiempo ajustado al previsto, con un final que retoma las ideas principales y redondea la exposición.
Presentación PowerPoint	No se ajusta al formato establecido. Con abundantes errores gramaticales y ortográficos. Imágenes escasas o poco adecuadas.	Presenta desajustes en el formato. Algunos errores gramaticales, ortográficos o tipográficos. Imágenes adecuadas.	Buena (se ajusta al formato establecido). Sin apenas errores gramaticales, ortográficos ni tipográficos. Incluye imágenes adecuadas.	Muy buena (se ajusta al formato establecido). Sin errores gramaticales, ortográficos ni tipográficos. Incluye imágenes y videos muy adecuados.

Ejemplo.

VALORACIÓN DE PRESENTACIONES ORALES				
ÍTEMS	INADECUADO (0)	POCO ADECUADO (0,4)	BASTANTE ADECUADO (0,8)	TOTALMENTE ADECUADO (1,25)
Presentación				
Orden del discurso				
Corrección lingüística				
Disposición ante los oyentes				
Capacidad comunicativa y fluidez				
Dicción y tono de voz				
Tiempo				
Presentación PowerPoint				
TOTALES				
OBSERVACIONES				
NOTA FINAL				

Modelo de rúbrica para la evaluación de trabajos cooperativos.

ÍTEMS	INADECUADO	POCO ADECUADO	BASTANTE ADECUADO	TOTALMENTE ADECUADO
Ajuste a la temporalización	Acciones no ajustadas a lo previsto. Se pierde el tiempo en todas las sesiones y no se realizan las actividades previstas.	Algunas acciones ajustadas a lo previsto. En algunas sesiones se pierde el tiempo y las actividades están incompletas.	Acciones ajustadas a lo previsto. Se trabaja en todas las sesiones pero en ocasiones pierde el tiempo y con ello algunas actividades se deben realizar en otros momentos.	Acciones ajustadas a lo previsto. Trabaja en todas las sesiones sin pérdida de tiempo y con realización de actividades previstas.
Consulta de fuentes y organización de la información	Las fuentes consultadas son muy escasas y además no guardan relación directa con el tema ni aportan información relevante. La información recabada de manera muy dispersa. No hay una estructura coherente.	Las fuentes consultadas son escasas de fuentes y estas no son demasiado variadas. No obstante, todas están relacionadas con el tema. La información recabada está bien organizada, aunque no es de fácil consulta.	Las fuentes usadas son diversas relacionadas con el tema aunque no todas aportan información relevante. La información recabada está bien organizada, puede ser consultada con facilidad aunque no quedan muy claro cuáles son los datos y puntos esenciales.	Las fuentes utilizadas son numerosas y diversas relacionadas con el tema y aportan información relevante. La información recabada está muy bien organizada, puede ser consultada rápidamente y destaca los puntos esenciales que hay que dar a conocer
Planificación del trabajo	Las diferentes fases del trabajo no se encuentran planificadas (descripción y análisis del problema, búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación) y los miembros del equipo no participan desempeñando los papeles previamente asignados.	Las diferentes fases del trabajo se encuentran poco planificadas (descripción y análisis del problema, búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación) y algún miembro del equipo no participa por tanto su papel en el equipo debe realizarlo otra persona.	Las diferentes fases del trabajo se encuentran planificadas (descripción y análisis del problema, búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación) y casi todos los miembros del equipo participan desempeñando los papeles previamente asignados.	Las diferentes fases del trabajo se encuentran cuidadosamente planificadas (descripción y análisis del problema, búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación) y todos los miembros del equipo participan desempeñando los papeles previamente asignados.

Reparto de tareas y cumplimiento de las mismas	Reparto poco equitativo de las tareas a realizar e incumplimiento de las mismas en tiempo y forma por los diferentes integrantes del equipo.	Reparto equitativo de las tareas a realizar y cumplimiento de las mismas en tiempo y forma por un 25% de los integrantes del equipo.	Reparto equitativo de las tareas a realizar y cumplimiento de las mismas en tiempo y forma por el 50% de los integrantes del equipo.	Reparto equitativo de las tareas a realizar y cumplimiento de las mismas en tiempo y forma por todos los integrantes del equipo.
Participación en el trabajo práctico	No realiza las tareas encomendadas.	Realiza las tareas de forma poco adecuada, sin mostrar interés ni implicación.	Realiza las tareas encomendadas mostrando cierto interés e implicación.	Realiza las tareas encomendadas mostrando mucho interés e implicación.

Ejemplo.

VALORACIÓN DE TRABAJOS COOPERATIVOS				
ÍTEMS	INADECUADO (0)	POCO ADECUADO (1)	BASTANTE ADECUADO (1,25)	TOTALMENTE ADECUADO (2)
Ajuste a la temporalización				
Consulta de fuentes y organización de la información				
Planificación del trabajo				
Reparto de tareas y cumplimiento de las mismas				
Participación en el trabajo práctico				
TOTALES				
OBSERVACIONES				
NOTA FINAL				

Modelo para la observación sistemática del aula.

ALUMNO/A:	M	R	B	MB
OBSERVACIONES	0	0,25	0,5	1
Establece un proceso de trabajo y lo elabora.				
Elabora soluciones razonadas ante diferentes problemas.				
Esfuerzo y dedicación puestos en la realización de las actividades				
Se adapta a un grupo de trabajo, evitando personalismos y se responsabiliza de las tareas propias.				
Actitud correcta ante la materia.				
Toma de decisiones e iniciativa.				
Atención durante el desarrollo de la clase				
Respeto, orden y limpieza del aula y sus materiales.				
Investigación y/o búsqueda de información en casa.				
Aporta el material necesario y respeta el de la clase.				
RESULTADO TOTAL				