

que se suelen utilizar para que actúen sobre la voluntad, mente o sentimientos de los espectadores y espectadoras.

Este criterio pretende evaluar si se ha adquirido una actitud consciente y reflexiva, frente a la influencia de los mensajes audiovisuales, especialmente los informativos y publicitarios, cuya presión condiciona nuestro comportamiento.

8. Describir alguna de las principales transformaciones sociales efectuadas por la irrupción de las tecnologías audiovisuales y su aplicación a los «mass media», en la sociedad contemporánea.

Este criterio trata de comprobar si el alumno/a es consciente de que las nuevas tecnologías de la comunicación influyen en nuestro conocimiento de la realidad, el modo de percibirla y los juicios que sobre ella nos formamos, generalizan gustos, necesidades y modelos de vida por encima de las particularidades propias de las diversas culturas, e influyen en nuestra vida privada hasta el punto de acaparar la mayor parte de nuestro tiempo libre.

9. Emitir opiniones sobre la calidad de productos audiovisuales, de manera razonada, de modo oral y escrito, que demuestren la posesión de un juicio crítico y la capacidad de una elección consciente como espectador o espectadora.

Este criterio va dirigido a comprobar si se es capaz de distinguir entre las producciones de la industria audiovisual, las que por su forma o contenido, son interesantes desde un punto de vista creativo cultural o histórico, de las producidas en masa, con criterios estéticos y patrones creativos estandarizados u obsoletos, destinadas a alimentar la voracidad del mercado.

10. Diferenciar el cometido de distintas profesiones relacionadas con la producción de comunicaciones audiovisuales.

Este criterio trata de comprobar si el alumno/a es consciente de la complejidad del hecho audiovisual en su esfera productiva, y conoce los diferentes recursos técnicos y humanos necesarios, lo que le permitirá mejorar su capacidad para una ulterior elección académica o profesional.

## Tecnologías de la información

### 1. Introducción

En los orígenes de las tecnologías de la información se encuentran una serie de descubrimientos en el campo de la electrónica como el transistor (1947), el circuito integrado (1957) y el proceso de fabricación planar (1959). En 1971, con el microprocesador, culmina un proceso que va a permitir que los ordenadores, cada vez con más capacidad de tratamiento de la información y con un coste decreciente en su producción, revolucionen el procesamiento de la información. También los nuevos lenguajes de programación «software» aumentaron su potencialidad y su versatilidad. Las telecomunicaciones, incorporando estos descubrimientos y el desarrollo de nuevos materiales como la fibra óptica, constituyen el impulso que permite el desarrollo de todo un nuevo entorno tecnológico gracias a la constitución de sistemas de información interactivos. Estos sistemas aplicados a la automatización del sector servicios permiten aumentar la productividad en el sector terciario, fuente mayoritaria de empleo. La robótica y los sistemas de diseño y fabricación asistidos cambian la concepción del trabajo industrial y abren nuevas posibilidades de trabajo productivo y la mejora de las condiciones de trabajo. A mediados de los setenta se produce el desarrollo de los principales productos electrónicos que relacionan las tecnologías de la información con el gran mercado de consumo: El ordenador personal y la comer-

cialización del vídeo, garantizándose así su difusión a la industria y a la sociedad.

Las nuevas tecnologías están centradas en la generación y tratamiento de la información. En ellas la información juega el papel que la energía en las dos primeras revoluciones industriales. Lo que la Electrónica y la Informática permiten es la inserción de una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información en los productos y los procesos de toda índole, mientras que las telecomunicaciones permiten la interacción constante de dichos procesos de generación de información. Cada vez más la información determina los resultados de la gestión de cualquier actividad humana, y esa información aparece altamente condicionada por la capacidad tecnológica instalada en las organizaciones que la procesan.

Las principales manifestaciones de las nuevas tecnologías se refieren a procesos más que a productos. Las nuevas tecnologías afectan al conjunto de los procesos de producción, gestión, consumo, transporte, distribución y de organización de la sociedad en general, desde el momento en que permiten un tratamiento más potente, rápido, eficaz y preciso de la información que existe en toda actividad. Del hecho de que se orienten hacia procesos se deriva la generalización de sus efectos al conjunto de la actividad económica y social. Las nuevas tecnologías afectan a los diversos procesos económicos y sociales, transforman la forma en que producimos, consumimos, gestionamos, creamos y transformamos. Constituyen una dimensión material esencial de nuestras sociedades sin cuyo conocimiento específico los hechos sociales y económicos de nuestro tiempo se hacen poco comprensibles. El papel central de la información en la nueva revolución tecnológica hace que se establezca una conexión más estrecha que nunca entre la cultura de una sociedad, el conocimiento científico y el desarrollo de las fuerzas productivas. En definitiva, la productividad de la economía y la eficacia de las instituciones pasa, cada vez más, por un sistema productivo centrado en el tratamiento de la información, por la capacidad de generación y tratamiento de la información del individuo. Ahora bien, el desarrollo de la capacidad de manipulación simbólica por parte de un sujeto viene determinado por procesos mucho más amplios que los estrictamente ligados a la formación profesional. Depende, en buena medida, del nivel educativo y cultural global de cada sociedad, de cada región, de cada institución y de cada empresa.

Las tecnologías de la información constituyen pues un conjunto excepcional de conocimientos y técnicas, cuyos fundamentos científicos son de una complejidad extraordinaria y cuyo análisis profundo corresponde sin ninguna duda a estudios científicos y técnicos superiores. La anticipación de contenidos al nivel de Bachillerato en una asignatura clásica de Informática, que girará en torno a temas de computación y programación de ordenadores, estaría seguramente lejos de las necesidades de una buena parte del alumnado, interesado más en los usos que en los fundamentos de estos medios.

La utilización de estas tecnologías como instrumentos para el procesamiento de la información en general y sus aplicaciones a campos específicos de las humanidades, las ciencias, las técnicas o las artes, así como el estudio de su influencia sobre todos los ámbitos de la sociedad, la economía y la cultura, constituyen los ejes en torno a los cuales se articulan los contenidos, más procedimentales que conceptuales, de una asignatura optativa, como es Tecnologías de la Información, con carácter alfabetizador en los medios informáticos y claramente instrumental, al servicio del resto de las asignaturas de cada Bachillerato.

Es misión de la educación capacitar a los alumnos para la comprensión de la cultura de su tiempo. Los

nuevos medios tecnológicos posibilitan, en ese ámbito, una nueva forma de organizar, representar y codificar la realidad. Son, además, instrumentos valiosos para el desarrollo de capacidades intelectuales y para la adquisición de ciertas destrezas. También es necesario desarrollar elementos de análisis crítico, y de una formación que les permita utilizar esa información de manera adecuada. Se trata, por tanto, de capacitar a los ciudadanos para que utilicen las nuevas tecnologías, y sean conocedores de sus implicaciones sociales y culturales, de sus posibilidades y aplicaciones. Es preciso, por tanto, incorporar estas tecnologías, tratando de fomentar una actitud reflexiva hacia ese nuevo sistema cultural y de valores que se está conformando.

En general, se trata de preparar a los alumnos para que puedan desenvolverse en entornos de trabajo propios de la industria, la investigación o la empresa, haciendo uso de las herramientas informáticas habituales en ellos. Finalmente, y en la línea del carácter orientador que tienen las materias optativas, se pretende también ayudar a decidir sobre su posible incorporación a profesiones ligadas directamente a estas tecnologías.

La determinación de contenidos para esta asignatura tiene en cuenta circunstancias varias relacionadas con la formación e intereses previos de los alumnos y alumnas. Por consiguiente, no todos los contenidos que luego se señalan han de desarrollarse con todos los alumnos. En particular, han de ser especificados de acuerdo con la modalidad de Bachillerato que cursa el alumnado, convirtiéndose así en asignaturas con perfiles propios, aunque sus objetivos generales las unifiquen.

Los contenidos que se presentan son, por esto, muy generales y pretenden ser un marco para el Profesor. Corresponde a éste, en cada caso, adaptar, reorientarlos y abordarlos con distinta perspectiva según el grado de conocimiento y práctica previa que posean sus alumnos. Los contenidos que se plantean están referidos al estado actual de desarrollo de las nuevas tecnologías en el ámbito técnico y tecnológico, pero su permanente evolución hace deseable que se produzca una periódica revisión de los mismos, de acuerdo con dicho desarrollo.

Los objetivos que se expresan permiten el uso de muchas herramientas distintas. En el caso de alumnos que hayan tenido previamente escaso contacto con las nuevas tecnologías, probablemente conviene incidir más en el manejo de aquellos programas de uso más común (procesador de textos, gestor de bases de datos y programas de dibujo o autoedición), aun a costa de dedicar menos tiempo al uso de herramientas que faciliten el trabajo propio de la correspondiente modalidad de Bachillerato. En los demás casos se podrá compaginar la profundización en los elementos generales, con una mayor extensión en el uso de aquellas herramientas que resulten más idóneas para la modalidad de Bachillerato elegida.

## 2. *Objetivos generales*

El desarrollo de esta materia ha de contribuir a que las alumnas y los alumnos adquieran las siguientes capacidades:

1. Conocer la incidencia de las tecnologías de la información en la sociedad y adoptar una actitud realista ante el medio informático, su evolución y futuro.

2. Utilizar herramientas propias de las tecnologías de la información para seleccionar, recuperar, transformar, analizar, transmitir, crear y presentar información. En definitiva, mejorar su propio trabajo usando para ello medios tecnológicos.

3. Resolver problemas propios de la modalidad que estudia el alumnado valiéndose del ordenador.

4. Valorar el papel que la revolución de las nuevas tecnologías está desempeñando en los procesos productivos, industriales o artísticos, con sus repercusiones económicas y sociales.

5. Utilizar conceptos y procedimientos básicos relativos al empleo de instrumentos informáticos específicos de la modalidad: Programas de edición, gestión, cálculo, dibujo, diseño, control, etcétera.

## 3. *Contenidos*

La asignatura Tecnologías de la Información adquiere perfiles y nombres propios según la modalidad de Bachillerato a la que pertenezca: Diseño Asistido por Ordenador en la modalidad de Artes; Tecnologías de la Información: Ciencias de la Naturaleza y de la Salud; Tecnologías de la Información: Humanidades y Ciencias Sociales, y Diseño y Control por Ordenador en la modalidad Tecnología. Todas ellas contienen contenidos comunes referidos a la incidencia de las tecnologías de la información y a sus usos más generales, y también contenidos específicos que hacen referencia y profundizan en aquellas herramientas informáticas más acordes con cada modalidad de Bachillerato.

La Sociedad de la información y las nuevas tecnologías:

El tratamiento de la información y sus aplicaciones. Las tecnologías de la información. Evolución de las tecnologías de la información en el siglo XX. Difusión e implantación de las tecnologías de la información.

Expectativas y realidades de las tecnologías de la información. Aspectos sociológicos de las tecnologías de la información. Nuevos desarrollos. Tecnologías de la información convergentes.

Aplicaciones de las tecnologías de la información en el ámbito científico, sociológico, técnico o artístico según la modalidad de Bachillerato del alumnado. Nuevas profesiones derivadas del uso de tecnologías de la información.

Los ordenadores y los programas de uso general:

Reconocimiento de los principales componentes físicos del ordenador y sus periféricos. Relaciones entre ellos. Funciones de los distintos componentes de los equipos informáticos. Principales funciones del sistema operativo y los entornos gráficos o de utilidades.

Estructuras física y lógica del almacenamiento magnético, óptico, etcétera. Tipos de ficheros: Ficheros importantes del sistema operativo, ficheros de datos y ejecutables. Organización de ficheros en los dispositivos de almacenamiento.

Según la modalidad a la que pertenezca el alumno se incluyen aquí aquellos programas de uso general que no sean herramientas específicas del tipo de Bachillerato: Procesadores de texto, programas de autoedición o presentación, bases de datos, hojas de cálculo o programas de comunicaciones.

Modalidad de Artes (Diseño Asistido por Ordenador). Dibujo asistido por ordenador. Infografía:

Entorno y organización del trabajo para el dibujo asistido por ordenador. Elementos, trazados y figuras geométricas fundamentales. Composiciones formales e informales. El color. El color como punto iluminado. Colores nuestros y cromáticos. El diseño en color. La edición. La infografía como arte por ordenador. Recursos informáticos para la producción artística. Diseño asistido por ordenador.

**Diseño asistido por ordenador.**

El diseño asistido por ordenador (CAD) como sistema de trabajo vectorial frente al dibujo asistido. La organización del trabajo de diseño. Elementos del diseño. Fases. Manejo de un programa de CAD: Referencias momentáneas, soportes de salida. Diseño asistido por ordenador en tres dimensiones. Aplicaciones del diseño asistido.

**Edición asistida por ordenador.**

Evolución histórica de las artes gráficas desde los tipos móviles hasta la autoedición. La edición asistida como unión de sistemas: Procesador de texto, dibujo y diseño asistidos, etc. Manejo de un programa de edición. Los programas de edición como integradores de trabajos realizados mediante diversas herramientas. Enmaquetación electrónica. Salida a diferentes soportes. Arte final.

**Modalidad de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud (Tecnologías de la Información: Ciencias de la Naturaleza y de la Salud).**

**Programas aplicados al cálculo y al tratamiento cuantitativo de la información.**

Conceptos básicos y funciones elementales de las hojas de cálculo. Aplicaciones de las hojas de cálculo. Utilización y creación de modelos de hojas de cálculo para la resolución de problemas. Gráficos asociados a una hoja de cálculo.

Características y finalidad de los paquetes estadísticos.

Aplicaciones. Funciones y operaciones básicas.

Empleo en el estudio de poblaciones. Gráficos asociados. Obtención e interpretación de medidas estadísticas, relación entre variables y verificación de hipótesis. Realización e interpretación de tablas y gráficos.

Programas para la resolución de problemas. Editor, números variables y definición de funciones; funciones predefinidas, comandos, tipos de gráficos. Utilización de un programa matemático para la resolución de problemas del ámbito científico.

**Lenguajes de programación y control de procesos.**

Tipos de lenguajes de programación. Utilización de algún lenguaje de programación estructurado. Construcción de programas para resolver problemas del ámbito científico.

Introducción a la robótica. Características y funcionamiento de un robot. Captadores y sensores. El control del robot. Simuladores. Trabajo de explotación de micromundos que controlan máquinas o robots. Experimentación en laboratorio con ayuda de medios informáticos.

**Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (Tecnologías de la Información: Humanidades y Ciencias Sociales).**

**La información textual y documental.**

El tratamiento de la información documental: Las bases de datos documentales. Estructura de las bases de datos documentales. Métodos de selección de la información. Consultas a una base de datos documental a través de distintas fórmulas de interrogación.

Utilización del módem para consultar bases de datos remotas. Resolución de problemas propios de las ciencias sociales y humanas mediante la consulta a bases de datos documentales. Las bases de datos documentales nacionales e internacionales.

**Programas aplicados al tratamiento cuantitativo de la información.**

Características, organización y estructuración de las bases de datos relacionales. Lenguaje de interrogación y operaciones relacionales. Consultas a un fichero de una base de datos. Consulta simultánea a varios ficheros de la misma base de datos. Confección de informes, tablas y gráficos con datos obtenidos de la base.

Características y aplicaciones de los paquetes estadísticos. Principales funciones y operaciones estadísticas para el tratamiento de datos económicos, sociales y demográficos. Obtención e interpretación de medidas estadísticas, relación entre variables y verificación de hipótesis. Realización e interpretación de tablas y gráficos.

**Modalidad de Tecnología (Diseño y Control por Ordenador).**

**Lenguajes de programación y control de procesos.**

Lenguajes de alto nivel en el control de procesos. Tipos, características y aplicaciones de los lenguajes de alto nivel. Funciones básicas de un compilador o intérprete. Experimentación con los comandos básicos de un compilador. Aplicaciones de control confeccionadas con distintos tipos de lenguajes. Instrucciones, algoritmos y programas. Planificación de los elementos necesarios para poder llevar a cabo posteriormente en algún lenguaje, un sencillo programa de control.

Componentes de un sistema de adquisición de datos y un sistema de control mediante ordenador. Requisitos software y hardware de un sistema de adquisición de datos y control por ordenador. Manejo de un equipo de adquisición de datos y control por ordenador. Tratamiento de señales.

Lenguajes de programación de autómatas y robots. Métodos de programación. Protocolos de comunicación. Elaboración de programas sencillos para autómatas y robots. Aplicaciones avanzadas: Visión artificial y síntesis de voz.

**Diseño, simulación y fabricación asistidos por ordenador.**

Estudio genérico de las herramientas de Ingeniería Asistida por Ordenador (CAE): Características, requisitos, módulos y aplicaciones. Diseño, simulación y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos: Captadores de esquemas, simulación electrónica y diseño de circuitos impresos.

Diseño y simulación de circuitos neumáticos e hidráulicos. Generalidades de la Fabricación Asistida por Ordenador (CAM). Diseño de piezas mecánicas. Verificación de propiedades físicas de las piezas. Simulación de la fabricación de una pieza. Herramientas específicas de los sistemas de CAE mecánico.

Fabricación Integrada por Ordenador (CIM). Integración de la información en una arquitectura CIM: Configuración de redes de datos. Planificación asistida por ordenador. Seguridad de los sistemas informáticos. La inteligencia artificial y los sistemas de control de procesos.

#### 4. Criterios de evaluación

1. Analizar y valorar algunas de las influencias de las tecnologías de la información en la sociedad actual, tanto a partir de las transformaciones que se han producido en alguno de los ámbitos, comunicativo, científico, tecnológico o artístico, estudiados por el alumnado, como por la incidencia en las respectivas profesiones.

Se intenta comprobar que los alumnos han reflexionado sobre las consecuencias del uso de las tecnologías de la información en los ámbitos de conocimiento que les son propios y los efectos sobre las profesiones relacionadas con los mismos, así como las necesidades de formación que plantea su continua evolución.

2. Identificar los distintos elementos físicos que componen el ordenador y diferenciar sus funciones. Relacionar y utilizar los dispositivos de almacenamiento y los periféricos (de entrada y salida) básicos. Preparar y organizar la información en soporte magnético utilizando las órdenes básicas del Sistema Operativo.

Se pretende comprobar que los alumnos tienen autonomía suficiente para utilizar los programas con los que se trabaja en esta asignatura y son capaces de resolver los problemas elementales relacionados con el medio, como dar formato a discos, copiar y borrar ficheros en distintas unidades y subdirectorios, conectar los dispositivos que requiera la utilización de cada programa (ratón, impresora, plotter, módem, etc.).

3. Confeccionar, utilizando medios informáticos, documentos impresos textuales, numéricos y gráficos que se adapten a un determinado formato.

Se trata de comprobar que los alumnos son capaces de aprovechar las posibilidades que ofrecen los programas de procesamiento de textos y autoedición (en su caso) para presentar la información con un formato adecuado, fijando márgenes, utilizando distintos tipos de letra, encabezamientos, paginación, incorporando gráficos, tablas, etc.

4. Utilizar programas de propósito general (procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos o paquetes gráficos) como herramienta de apoyo de las diferentes áreas curriculares.

Se pretende comprobar si los alumnos conocen el proceso de selección y organización de la información en una base de datos; si entienden y utilizan adecuadamente la metodología de consulta de información; si son capaces de operar con los datos en un modelo de hoja de cálculo y si entienden y manejan adecuadamente diversos modos de representación de éstos, empleando paquetes gráficos. Estos conceptos se pretende que sean de utilidad para el alumno en esta y las demás asignaturas.

#### Modalidad de Artes (Diseño Asistido por Ordenador).

5. Distinguir entre los programas de mapa de puntos y los programas vectoriales, atendiendo a las posibles aplicaciones de uno y otro, teniendo en cuenta las salidas a diferentes soportes.

Se pretende conocer si el alumnado comprende las diferencias entre un programa de dibujo y otro de diseño, el tratamiento que cada uno de ellos hace de la imagen y cuál es el más adecuado dependiendo del trabajo que se propongan realizar.

6. Diseñar composiciones y bocetos con un programa de dibujo, utilizando las diferentes herramientas de las que dispone y presentando varias respuestas diferentes a un mismo boceto.

Con este criterio se trata de comprobar que el alumnado conoce el manejo y las posibilidades de este tipo de programas y sus ventajas e inconvenientes frente a las técnicas tradicionales.

7. Elaborar un proyecto de diseño, creando y manipulando Entidades, desde la base del boceto hasta el acabado sobre el soporte elegido valorando el proceso seguido.

Con este criterio se trata de evaluar si el alumnado aprecia las posibilidades del CAD como un sistema de trabajo vectorial, sabe organizar las fases del mismo, aprovecha sus posibilidades de escalar, acotar, borrar,

copiar y transformar, en definitiva, las múltiples posibilidades de rectificación, acabado y presentación del objeto final.

8. Diseñar una publicación, utilizando la importación de textos e imágenes creadas anteriormente por el alumnado con otros programas.

Se trata de comprobar si el alumnado es capaz de realizar una publicación (folleto, periódico, libro ...) integrando ficheros de texto e imágenes.

9. Identificar la edición asistida como enmquetador profesional, teniendo en cuenta la salida a diferentes soportes para visualizar la imagen final.

Se trata de que los alumnos comparen un programa de autoedición con una mesa de composición, estructurando adecuadamente la secuencia de tareas que implica la preparación de una publicación y valorando el acabado final del documento escrito y su efecto sobre el receptor.

#### Modalidad de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud (Tecnologías de la Información: Ciencias de la Naturaleza y de la Salud).

5. Obtener la información necesaria para resolver problemas propios de la modalidad mediante consultas a bases de datos específicas de biología, geología, botánica, química, etcétera.

Con este criterio se comprueba si los alumnos conocen cómo está organizada la información en la base de datos y son capaces de aprovechar las posibilidades que ofrece un gestor de la base de datos para recuperar la información requerida por el problema planteado.

6. Realizar con medios informáticos dibujos o diseños basados en especificaciones dadas.

Se trata de comprobar si los alumnos saben aplicar estos instrumentos informáticos y apreciar las ventajas que conllevan, sin necesidad de realizar dibujos complejos ni alcanzar un alto grado de conocimiento del programa de dibujo o diseño.

7. Utilizar instrumentos informáticos de cálculo que permitan resolver problemas propios de las ciencias de la naturaleza.

Se pretende comprobar que los alumnos conocen las posibilidades de los instrumentos informáticos de cálculo con los que se trabaja durante el curso, los utilizan con soltura y saben aplicarlos a la resolución de problemas relacionados con las disciplinas de esta modalidad del Bachillerato. Estos instrumentos de cálculo pueden ser: Hojas de cálculo, ayudantes matemáticos, lenguajes de programación sencillos, etc.

8. Utilizar instrumentos informáticos de cálculo estadístico que permitan resolver problemas propios de la modalidad.

Se trata de comprobar que los alumnos saben utilizar las funciones básicas de los paquetes estadísticos y sus posibilidades para el estudio de poblaciones, predicción de resultados, etc. No se trata de que el alumnado domine un paquete profesional sino de que conozca sus posibilidades y sea capaz de interpretar los resultados obtenidos del estudio de una determinada casuística.

9. Discriminar qué instrumento informático de cálculo es más adecuado para resolver un determinado problema científico.

Este criterio evalúa si los alumnos comprenden los fundamentos y los conceptos en los que se basa cada uno de los tipos de programa que han utilizado durante el curso y ello les permite determinar cuál es el instrumento más adecuado para resolver un determinado problema.

10. Experimentar fenómenos y explorar estructuras propias de las ciencias de la naturaleza mediante simulaciones con ordenador.

Se trata de comprobar que los alumnos son capaces de utilizar programas de simulación, micromundos, modelos de hoja de cálculo, etc. Se pretende que los alumnos establezcan hipótesis, comprueben propiedades y obtengan conclusiones de los fenómenos que se simulan, por medio de la exploración de esos programas.

Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (Tecnologías de la Información: Humanidades y Ciencias Sociales).

5. Realizar consultas a una base de datos textual y a una base de datos numérica y transformar la información numérica en gráfica.

Se pretende que los alumnos y alumnas aprendan a utilizar el lenguaje de interrogación básico propio de diferentes tipos de bases de datos para que después puedan resolver actividades de la modalidad. Además deberán saber cómo transformar y presentar la información numérica en forma de gráficos de distintos tipos: Lineal, de barras, ciclogramas.

6. Actualizar la información de una base de datos textual y de una base de datos numérica, modificando la información en ellas contenida y añadiendo datos nuevos.

Se trata en esta ocasión no sólo de utilizar información ya existente, como sucedía en el criterio anterior, sino de avanzar un paso más, introduciendo, en las bases de datos utilizadas, modificaciones de datos que con el paso del tiempo puedan haber cambiado, como el número de habitantes o la renta per cápita, y añadiendo informaciones nuevas que completen la base de datos original como, por ejemplo, nuevos registros o nuevos campos.

7. Diseñar una nueva base de datos sencilla, similar a los modelos previamente utilizados, con información textual y otra con información numérica.

Se pretende que los alumnos y alumnas una vez que sepan cómo consultar y modificar bases de datos, sean capaces de crear bases de datos similares a las que ya han utilizado. No se trata de que estas bases de datos ofrezcan una gran complicación y extensión, sino de que usen información, preferiblemente recogida por ellos, bien de libros, revistas, de la observación de obras artísticas en el caso de una base de datos textual o bien de datos económicos, profesionales o demográficos del propio lugar de residencia o de otros ámbitos geográficos, en el caso de una base de datos numérica.

8. Identificar los conceptos básicos del tratamiento de la información y la relación existente entre ellos a través de bases de datos.

Se trata de que el alumno sea capaz de identificar unidades básicas a través de las que se muestra en la información, tales como archivo, campo, registro... y la relación existente entre ellas. De esta manera no sólo puede entender las conexiones de la información que recibe, sino que aprende a formar una estructura con la que puede crear otros ejemplos similares a los conocidos por él.

9. Obtener información suministrada por un gestor de bases de datos o un programa estadístico para resolver problemas de la modalidad: Demográficos, económicos, sociológicos, ...

Se pretende que el alumnado demuestre su autonomía siendo capaz de seleccionar qué programas informáticos (bases de datos, programas estadísticos, ...) y qué conocimientos de las materias de su modalidad ha de utilizar para resolver un problema planteado.

Modalidad de tecnología (Diseño y Control por Ordenador).

5. Reconocer las arquitecturas más estándar en microordenadores, identificando algunas ventajas e inconvenientes de cada una.

Se trata de comprobar que los alumnos son capaces de diferenciar distintos microprocesadores en relación con la anchura del bus, tamaño y cantidad y registros, velocidad de reloj, memoria, capacidad de multiproceso, etcétera.

6. Analizar un problema sencillo relativo a un automatismo combinacional o secuencial y transcribirlo al lenguaje informático, haciendo uso de algún método de programación.

Se trata de que los alumnos sean capaces de escribir utilizando un lenguaje de programación como ensamblador, C, etc., sencillos programas relacionados con el control de procesos, autómatas, robots, etc.

7. Aplicar las herramientas de diseño y simulación asistida por ordenador para la elaboración de un producto electro-mecánico sencillo, de los estudiados en otras materias de la modalidad.

El alumno demostrará su conocimiento de los operadores tecnológicos mecánicos, eléctricos, neumáticos, etc., y su interacción mediante el uso de capturadores de esquemas, simuladores, etc.

8. Manejar los elementos de un sistema de control de proceso básico (transductores, controladores, actuadores, «software», etc.).

El alumno debe demostrar el conocimiento de cada una de las partes operativas de un sistema de control, describiendo los operadores que intervienen y los parámetros que los definen.

9. Diseñar en equipo el proyecto de automatización de un proceso de fabricación sencillo, considerando las diferentes fases de elaboración: Enunciado, cálculos y diseño, organización e implementación.

Se pretende que el alumno sea capaz de entender cada una de las fases que comprende la elaboración de un producto y maneje algunas de las herramientas que le permitan realizarlo.

## Talleres artísticos

### 1. Introducción

A lo largo de la historia, el hombre ha utilizado su conocimiento para transformar las condiciones ambientales en las que se mueve, inventando, fabricando y usando diferentes tipos de objetos, a fin de satisfacer sus necesidades. A su vez, esta experiencia creativa le ha llevado a nuevas formas de conocimiento y ha conformado el legado de la cultura material de los pueblos y estados, compuesto por realizaciones que hoy calificamos como Artes Aplicadas, y que ha sido recogido y transmitido tradicionalmente a través de los talleres artísticos.

Por otra parte desde la óptica del fenómeno artístico, una característica genérica del arte de nuestro tiempo es la constante ampliación de la sensibilidad estética. Tras su apariencia de ruptura formal, el arte de vanguardia ha generado una aptitud de búsqueda permanente transgrediendo las fronteras académicas establecidas en el pasado entre las artes. En esta progresión el arte de hoy ha pasado a constituir un universo de objetos, conceptos, procesos y técnicas, con límites difíciles de establecer.

En este contexto, la asignatura «Talleres Artísticos» permite iniciar al alumno del Bachillerato en Artes en el lenguaje artístico a través de los procedimientos de sus diversas técnicas, situándole en una coyuntura doble, ya que por un lado el trabajo con los materiales y las