

# INFORMÁTICA

## INTRODUCCIÓN

La informática, desde su aparición y, en especial, en las últimas décadas, se ha convertido en una herramienta de trabajo que ha extendido su influencia a casi todos los ámbitos de la vida en nuestra sociedad, y que sigue ampliando esa influencia a muchos otros aspectos gracias al avance de la tecnología y la aparición de aplicaciones cada vez más eficaces y sofisticadas que posibilitan actualmente, y mucho más en un futuro no muy lejano, una nueva forma de organizar y representar la realidad. En definitiva, la informática está siendo el motor de la más profunda revolución tecnológica, transformando nuestra sociedad en lo que se está denominando Sociedad de la Información.

Una de las misiones fundamentales de la educación es capacitar a los alumnos para la comprensión de la cultura de su tiempo. En este sentido, la informática es una herramienta importantísima para el desarrollo de capacidades intelectuales y para la adquisición de ciertas destrezas. Por otro lado, el ingente volumen de información que se produce y se difunde por muy diversos medios induce la necesidad de que los individuos desarrollen estrategias que les permitan obtener y seleccionar la información de acuerdo con sus necesidades y adquirir elementos de análisis crítico para valorarla. Atendiendo a esta moderna necesidad, la formación que reciban debe capacitarles para acceder, manipular y utilizar la información de una manera adecuada y responsable, para que sean usuarios conscientes de la informática, conocedores de sus implicaciones sociales, culturales y de los límites morales y legales que implica su utilización.

En la Educación Secundaria Obligatoria, las tecnologías de la información se están utilizando como medio didáctico de apoyo a las diferentes áreas curriculares, con objeto de poner en práctica metodologías que favorezcan aprendizajes significativos. En Extremadura esa utilización de las nuevas tecnologías con fines docentes ha experimentado un gran impulso en estos últimos años, gracias a una fuerte y decidida apuesta por dotar a nuestros centros educativos de un equipamiento y unas infraestructuras informáticas avanzadas, funcionales bajo sistemas basados en software libre y que se ha denominado la Red Tecnológica Educativa de Extremadura. Pero existe una forma de ver las tecnologías de la información no contemplada en las distintas propuestas curriculares, complementaria de ellas: la informática como objeto en sí misma, encuadrada en su entorno educativo y curricular, pero considerada en primer plano.

La Consejería de Educación ha apostado por el desarrollo de LinEx, un software libre, potente para trabajar en red, fácilmente adaptable a nuestras necesidades, sin dependencias de agentes externos, que cubre las necesidades de usuarios básicos y avanzados y que posibilita el uso de diversidad de herramientas educativas. Por otro lado, es evidente el valor educativo de presentar a nuestros alumnos un software realizado como fruto de la colaboración de personas distantes físicamente, de diferentes nacionalidades, creencias, etc. Por tanto se favorecerá de forma especial el desarrollo curricular de esta materia a través de sistemas funcionales bajo LinEx y utilizando aplicaciones basadas en software libre.

Por todo lo anterior esta materia, además de su marcada condición transversal, tiene un carácter propedéutico ya que sienta las bases para que el alumno pueda ampliar estos conocimientos en un futuro. Por otro lado, hoy en día la informática es demandada en gran parte de las actividades profesionales, por lo que adquirir conocimientos en esta disciplina implica también una preparación para su futura vida profesional.

Los contenidos de la materia se estructuran en cinco bloques: un primer bloque, dedicado a los tipos de software y licencias así como a la influencia de la informática en la sociedad actual; un segundo bloque dedicado a los sistemas operativos y la seguridad informática, con especial dedicación al sistema operativo LinEx y a la necesidad de adoptar medidas de seguridad activa y pasiva cuando se trabaja en red y en Internet; un tercer bloque donde se tratan las herramientas multimedia, tratamiento de imagen, vídeo y sonido a partir de diferentes fuentes; un cuarto que abarca el diseño de presentaciones y la publicación y difusión de contenidos en la Web y un quinto bloque donde se continua con el estudio de Internet y las redes sociales virtuales.

### Contribución de la materia a las competencias básicas

Hoy en día las Tecnologías de la Información están cada vez más presentes en nuestra vida diaria. Los contenidos de la materia de Informática contribuyen plenamente a la adquisición de la competencia referida al Tratamiento de la información y competencia digital, imprescindible para desenvolverse en el mundo que nos rodea.

Los conocimientos de tipo técnico deben enfocarse al desarrollo de destrezas y actitudes que posibiliten la localización e interpretación de la información para utilizarla, ampliarla, comunicarla a otros y acceder a la creciente oferta de servicios de la sociedad del conocimiento. Si sólo nos centráramos en el conocimiento exhaustivo de las herramientas, estaríamos dificultando la adaptación a las innovaciones que dejarían obsoleto en un corto plazo los conocimientos adquiridos.

Contribuye en alto grado a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística ya que permite consolidar las destrezas lectoras, producir documentos con diferentes finalidades comunicativas, relacionarse con otras personas a través de distintos medios y todo ello no sólo en el propio idioma sino además en otras lenguas extranjeras.

Haciendo uso de diversas aplicaciones tales como una hoja de cálculo podrán desarrollarse técnicas para calcular, representar e interpretar datos matemáticos y aplicarlas a la resolución de problemas. Esto contribuye a la adquisición de la competencia matemática.

Contribuye a la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico ya que proporciona destrezas para la obtención de información, así como la posibilidad de utilizar aplicaciones de simulación que permitan observar procesos cuya reproducción resulte especialmente difícil o peligrosa y que proporcionan una mejor comprensión de los fenómenos físicos.

El fácil y rápido acceso a distintas fuentes de información posibilita la obtención de múltiples perspectivas sobre un mismo fenómeno social, histórico o actual. Las redes sociales permiten el intercambio de ideas, opiniones y materiales diversos. Las distintas

instituciones nos brindan la posibilidad de intervenir en la vida ciudadana y el acceso a servicios relacionados con la administración digital. Todo ello favorece el desarrollo de una conciencia ciudadana comprometida, de conductas responsables y solidarias y contribuye a la adquisición de la competencia social y ciudadana.

También la materia contribuye a la adquisición de la competencia cultural y artística pues, por ejemplo, permite el acceso a manifestaciones culturales y artísticas físicamente inaccesibles. La creación de contenidos multimedia desarrolla la imaginación, la creatividad y la asunción de reglas no ajenas a convenciones compositivas y expresivas basadas en el conocimiento artístico.

Contribuye de forma plena a la adquisición de la competencia para aprender a aprender en tanto que aporta estrategias de búsqueda y utilización de recursos, desarrollando la capacidad para obtener información, transformarla en conocimiento propio y ponerlo en común con los demás. Todo ello capacita para la continuación autónoma del aprendizaje una vez finalice la escolaridad obligatoria.

Por último, contribuye a la competencia de autonomía e iniciativa personal en la medida que capacita para la planificación y gestión de proyectos con el fin de alcanzar un objetivo previsto, desarrolla habilidades que permitan adaptarse a los avances tecnológicos y los nuevos campos del conocimiento y proporciona estrategias para enfrentarse a la resolución de situaciones progresivamente más complejas.

## Metodología

La revolución tecnológica que está transformando nuestra sociedad en la Sociedad de la Información está influyendo también en el modelo educativo, de modo que se están actualizando los roles de profesores y alumnos. Así, el docente no es sólo un transmisor de información es, además, un conductor del aprendizaje de los estudiantes. Ahora su papel consiste en presentar y contextualizar los temas de forma adecuada para cada situación, orientar sobre cómo tratarlos, resolver dudas, enfatizar los aspectos más importantes, destacar sus aplicaciones prácticas y, en definitiva, motivar a los estudiantes y encaminarlos hacia un aprendizaje autónomo.

En este proceso educativo, el alumno no es un mero espectador, sino que es un agente activo que debe esforzarse por aprender, y en colaboración con el profesor y con sus compañeros, descubrir y construir su propio conocimiento, aplicarlo a situaciones prácticas, de forma que pueda desarrollar todas sus capacidades. Se favorecerán estrategias que hagan que el alumno sea protagonista de su proceso formativo, fomentándose una atención individualizada, adaptada a su ritmo de aprendizaje, necesidades e intereses.

Se propiciará un entorno de aprendizaje cooperativo entre profesores y alumnos, favoreciendo la creación de actividades propias tanto de forma individual como en equipo.

## OBJETIVOS

Se pretende que al finalizar los estudios de la materia optativa Informática en la Educación Secundaria Obligatoria, las alumnas y alumnos hayan adquirido las capacidades siguientes:

1. Comprender el papel de la informática en la sociedad actual, entendiendo su implicación en los distintos campos, valorando positivamente el desarrollo y uso del software libre.
2. Usar y gestionar ordenadores personales con sistema operativo LinEx.
3. Utilizar los servicios telemáticos adecuados para responder a necesidades relacionadas, entre otros aspectos, con la formación, el ocio, la inserción laboral, la administración, la salud o el comercio, valorando en qué medida cubren dichas necesidades y si lo hacen de forma apropiada.
4. Buscar y seleccionar recursos disponibles en Internet para incorporarlos a sus propias producciones, valorando la importancia del respeto de la propiedad intelectual y la conveniencia de recurrir a fuentes que autoricen expresamente su utilización.
5. Conocer y utilizar las herramientas para integrarse en redes sociales, aportando sus competencias al crecimiento de las mismas y adoptando las actitudes de respeto, participación, esfuerzo y colaboración que posibiliten la creación de producciones colectivas.
6. Utilizar periféricos para capturar y digitalizar imágenes, textos y sonidos y manejar las funcionalidades principales de los programas de tratamiento digital de la imagen fija, el sonido y la imagen en movimiento y su integración para crear pequeñas producciones multimedia con finalidad expresiva, comunicativa o ilustrativa.
7. Integrar la información textual, numérica y gráfica para construir y expresar unidades complejas de conocimiento en forma de presentaciones electrónicas, aplicándolas en modo local, para apoyar un discurso, o en modo remoto, como síntesis o guión que facilite la difusión de unidades de conocimiento elaboradas.
8. Integrar la información textual, numérica y gráfica obtenida de cualquier fuente para elaborar contenidos propios y publicarlos en la Web, utilizando medios que posibiliten la interacción (formularios, encuestas, bitácoras, etc.) y formatos que faciliten la inclusión de elementos multimedia decidiendo la forma en la que se ponen a disposición del resto de usuarios.
9. Almacenar y proteger la información mediante conversores, compresores, cortafuegos, antivirus y filtros, y con procedimientos de encriptación y firma electrónica. Comprender la importancia de reforzar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet
10. Conocer los paquetes de aplicaciones en red, los sistemas de almacenamiento remotos y los posibles sistemas operativos en Internet que faciliten su movilidad y la independencia de un equipamiento localizado espacialmente.
11. Conocer y valorar el sentido y la repercusión social de las diversas alternativas existentes para compartir los contenidos publicados en la Web y aplicarlos cuando se difundan las producciones propias.

## CONTENIDOS

Bloque 1: Informática y Sociedad

1. El Software. Clasificación. El software libre y la filosofía GNU. La propiedad y la distribución del software y la información: software libre y software privativo, tipos de licencias de uso y distribución. Propiedad intelectual. El malware: virus, troyanos, software espías y otros.
2. La sociedad de la información. Acceso universal a la información, alfabetización digital. El uso de la informática en la sociedad y especialmente en el mundo laboral.

## Bloque 2: Sistemas operativos y seguridad informática

1. Sistema operativo LinEx. Administración básica del sistema. Herramientas básicas de gestión y configuración. El sistema de archivos. Instalación y desinstalación de paquetes. Actualización del sistema. Configuración de periféricos usuales.
2. Redes informáticas: sus tipos, servidores y dispositivos de interconexión. Creación de redes locales: instalación y configuración de dispositivos físicos para la interconexión de equipos informáticos.
3. Creación de grupos de usuarios, adjudicación de permisos, y puesta a disposición de contenidos y recursos para su uso en redes locales bajo diferentes sistemas operativos. Realización de copias de seguridad.
4. Seguridad en Internet: Instalación y configuración de cortafuegos. El correo masivo y la protección frente a diferentes tipos de malware. Valoración de la importancia de la adopción de medidas de seguridad activa y pasiva. Estrategias para el reconocimiento del fraude, desarrollo de actitudes de protección activa ante los intentos de fraude.
5. Adquisición de hábitos orientados a la protección de la intimidad y la seguridad personal en la interacción en entornos virtuales: acceso a servicios de ocio. Transmisiones seguras, concepto de criptografía y firma electrónica.
6. Conexiones inalámbricas e intercambios de información entre dispositivos móviles.

## Bloque 3: Multimedia

1. Imágenes: Adquisición de imagen fija mediante periféricos de entrada.
2. Tratamiento básico de la imagen digital: los formatos básicos y su aplicación, modificación y manipulación de imágenes digitales. Creación de fotocomposiciones sencillas. Formatos de almacenamiento de imágenes. Conversión. Imágenes vectoriales.
3. Captura de sonido y vídeo a partir de diferentes fuentes. Tipos de formatos y reproductores. Conversión entre formatos. Edición y montaje de audio y vídeo para la creación de contenidos multimedia.
4. Las redes de intercambio como fuente de recursos multimedia. Necesidad de respetar los derechos que amparan las producciones ajenas. Canales de distribución de los contenidos multimedia: música, vídeo, radio, TV.

## Bloque 4: Publicación y difusión de contenidos

1. Integración y organización de elementos textuales, numéricos, sonoros y gráficos en estructuras hipertextuales.
2. Diseño de presentaciones multimedia. Aplicaciones para la creación y visualización de estas presentaciones.
3. Creación y publicación en la Web. Estándares de publicación. Programas para la creación y publicación en la Web.
4. Accesibilidad de la información.

5. Formatos de intercambio de información: texto plano, pdf, open document, html, xml y otros. Aplicaciones para generar documentos en esos formatos.

#### Bloque 5: Internet y redes sociales virtuales

1. La información y la comunicación como fuentes de comprensión y transformación del entorno social: comunidades virtuales y globalización.
2. Actitud positiva hacia las innovaciones en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación y hacia su aplicación para satisfacer necesidades personales y grupales.
3. Funcionamiento y conceptos básicos de Redes e Internet. Configuración básica de un navegador Web.
4. Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico: los intercambios económicos y la seguridad.
5. Acceso a recursos y plataformas de formación a distancia, empleo y salud.
6. Herramientas colaborativas a través de Internet: blogs o bitácoras, foros, chats, wikis, RSS, etc.
7. Acceso a programas e información: descarga e intercambio. Otras alternativas para el intercambio de documentos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

*1. Conocer las tareas básicas para una correcta gestión de ordenadores personales bajo sistema operativo LinEx.*

Todo este criterio valora aspectos directamente relacionados con las competencias básicas como la capacidad de utilizar un ordenador personal con sistema operativo LinEx: conocer la gestión de archivos, directorios, usuarios, grupos, instalar y desinstalar paquetes, actualizaciones, gestionar los periféricos más usuales y configurar el acceso a una red local y a Internet.

*2. Instalar y configurar aplicaciones y desarrollar técnicas que permitan asegurar sistemas informáticos interconectados.*

Se pretende evaluar la capacidad de aumentar la seguridad de un equipo informático mediante la adquisición de hábitos seguros, la identificación de elementos software dañinos para el ordenador y aspectos básicos como la localización, descarga e instalación de aplicaciones (antivirus, cortafuegos...) que protejan al ordenador contra software malintencionado. También se evalúa la actitud de protección pasiva, instalando y configurando las aplicaciones de filtrado y eliminación de correo basura, y de protección activa, evitando colaborar en la difusión de mensajes de este tipo.

*3. Interconectar dispositivos móviles e inalámbricos o cableados para intercambiar información y datos.*

Se valora con este criterio el conocimiento de los diferentes dispositivos y protocolos de comunicación existentes y los sistemas de seguridad asociados, así como la capacidad de interconectar diferentes elementos fijos o móviles mediante la creación de redes o la integración en redes ya existentes, aplicando los dispositivos de interconexión más adecuados a cada tipo de situación.

*4. Obtener imágenes fotográficas, aplicar técnicas de edición digital a las mismas y diferenciarlas de las imágenes generadas por ordenador.*

Este criterio pretende valorar la capacidad de instalar, configurar y utilizar dispositivos que permitan la adquisición de imágenes digitales para su posterior procesado, así como la capacidad de decidir la forma más adecuada de almacenamiento, como formato y resolución, en función de la finalidad a las que se aplicarán. Se valoran también con este criterio la capacidad de edición para modificar características de las imágenes tales como el encuadre, la luminosidad, el equilibrio de color y los efectos de composición. También la capacidad de diferenciar imágenes vectoriales de las imágenes de mapa de bits.

*5. Capturar, editar y montar fragmentos de vídeo con audio.*

Los alumnos han de ser capaces de instalar, configurar y utilizar dispositivos que permitan la captura, gestión y almacenamiento de vídeo y audio. Se pretende también que los alumnos sean capaces de aplicar las técnicas básicas para editar cualquier tipo de fuente sonora: locución, sonido ambiental o fragmentos musicales, así como las técnicas básicas de edición no lineal de vídeo para componer mensajes audiovisuales que integren las imágenes capturadas y las fuentes sonoras.

*6. Diseñar y elaborar presentaciones destinadas a apoyar el discurso verbal en la exposición de ideas y proyectos.*

Todo este criterio pretende valorar la capacidad de estructurar mensajes complejos con la finalidad de exponerlos públicamente, utilizando como recurso las presentaciones electrónicas. Se valorará la correcta selección e integración de elementos multimedia en consonancia con el contenido del mensaje, así como la corrección técnica del producto final y su valor discurso verbal.

*7. Desarrollar contenidos para la red aplicando estándares de accesibilidad en la publicación de la información.*

Los alumnos han de ser capaces de crear, publicar y mantener un sitio Web mediante la correcta utilización de aplicaciones específicas que permitan gestionarlos, así como valorar la importancia de la presencia en la Web para la difusión de todo tipo de iniciativas personales y grupales. Además, los alumnos han de ser capaces de integrar recursos multimedia a sus creaciones Web, aplicando los estándares establecidos por los organismos internacionales así como las recomendaciones de accesibilidad.

*8. Participar activamente en redes sociales virtuales como emisores y receptores de información e iniciativas comunes.*

Este criterio se centra en la localización en Internet de servicios que posibiliten la publicación de contenidos, utilizándolos para la creación de diarios o páginas personales o grupales, la suscripción a grupos relacionados con sus intereses y la participación activa en los mismos. Se valorará la adquisición de hábitos relacionados con el mantenimiento sistemático de la información publicada y la incorporación de nuevos recursos y servicios. En el ámbito de las redes virtuales es básico que el alumno sea capaz de acceder y manejar entornos de aprendizaje a distancia y búsqueda de empleo.

*9. Identificar los modelos de distribución de software y contenidos y adoptar actitudes coherentes con los mismos.*

Los aspectos básicos en los que se centra este criterio son: que el alumno sea capaz de localizar, descargar e instalar las aplicaciones que le sean necesarias y su competencia para optar entre aplicaciones con funcionalidades similares, teniendo en cuenta las particularidades de los diferentes modelos de distribución de software. Se tendrá en cuenta el respeto a dichas particularidades y la actitud a la hora de utilizar y compartir las aplicaciones y los contenidos generados con las mismas así como el conocimiento de los diferentes tipos de licencias existentes, desde las más restrictivas a licencias que fomentan la compartición de conocimiento como Creative Commons u otras licencias libres. También es importante que los alumnos y alumnas conozcan los aspectos a respetar, los derechos y restricciones que existen en el intercambio de contenidos de producción ajena.