

### **Introducción**

Desde su origen a mediados del siglo XX, el procesamiento automático de la información (informática) ha tenido un desarrollo destacado que le ha hecho adquirir una trascendencia indiscutible. En un inicio, como cualquier tecnología incipiente, su uso se restringió a un ámbito de aplicaciones muy específico: científico, militar o de empresa de gran volumen de negocio. En las últimas décadas, la convergencia de determinados factores (economía de escalas, reducción de costes de producción, mayor integración de los componentes e incremento de la potencia de procesamiento entre otros) ha provocado una «democratización» y «globalización» del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), incluyendo al usuario doméstico o poco especializado.

La constante mejora de los componentes y programas, así como la aparición de nuevos sistemas de comunicación basados en el ordenador (correo electrónico, Internet, foros...) han llevado la informática a todos los ámbitos de la sociedad: a nivel individual mejorando la comunicación, organización, ocio, administración electrónica, formación, comercio electrónico y nuevas formas de trabajo a distancia con medios telemático; a nivel empresarial y de las administraciones públicas mejorando la gestión, gracias al tratamiento de grandes volúmenes de información en poco tiempo... Esto ha generado un profundo proceso de transformación en la sociedad.

Las tecnologías de la información y la comunicación abarcan todo tipo de medios electrónicos que crean, almacenan, procesan y transmiten información en tiempo y cantidad que hace unos años eran insospechados y que, además de expandir las posibilidades de comunicación, generan una nueva cultura y permiten el desarrollo de nuevas destrezas y formas de construcción del conocimiento. Es inconcebible, hoy en día, eludir una formación actualizada sobre una disciplina tan enormemente integrada en todos los ámbitos de la sociedad, más aún para un espacio físico fraccionado y tan alejado del territorio continental como el de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Debido a la enorme diversificación de medios digitales que sirven para generar, almacenar, modificar y transmitir la información, y a los numerosos soportes y formatos (texto, imagen estática, imagen dinámica, sonido...), se debe generalizar el concepto de informática como el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación en cualquiera de las formas en que se nos presentan.

Preparar al alumnado para conducirse en esta tecnología en continuo cambio no sólo consiste en una mera alfabetización informática basada en el manejo de programas que previsiblemente quedarán anticuados de modo rápido, sino que hace imprescindible favorecer la adquisición de un conjunto entrelazado de conocimientos y habilidades que le permitan continuar autónomamente el aprendizaje a lo largo de su vida.

La presencia de la Informática en la Educación Secundaria Obligatoria viene establecida por el tronco común de contenidos específicos dentro de la materia de Tecnologías, en los tres primeros cursos, que proporcionan la adquisición de las capacidades fundamentales, y aportan una visión global del estado actual y su evolución previsible. Paralelamente, se fomenta la utilización instrumental de las aplicaciones informáticas en las diferentes materias curriculares, basadas en la competencia básica del «tratamiento

de la información y competencia digital». En cuarto curso, como materia de carácter opcional, se complementa y amplía los conocimientos técnicos adquiridos previamente.

La metodología que se propone para esta materia es eminentemente procedimental. Las clases habrán de ser de manera esencial prácticas, motivadoras, contextualizadas y útiles, y en ellas el profesorado dará unas pautas de trabajo, explicará las nociones necesarias y realizará demostraciones de las técnicas. El trabajo delante del ordenador es el referente básico para alcanzar los objetivos. Lo ideal debe ser que cada alumno o alumna pueda trabajar con un ordenador, pero según la disponibilidad y las tareas planteadas se trabajará en grupos de dos o tres personas. Conviene que la vía fundamental de la docencia sea el uso de los mismos medios informáticos.

Las peculiaridades de esta materia, en la que los contenidos prácticos adquieren, pues un papel predominante, hacen que las herramientas para la evaluación deban basarse en la observación sistemática de las actividades diarias. A continuación se sugieren algunos instrumentos que pueden facilitar la recogida de información y favorecer el proceso de evaluación:

- Fichas de seguimiento.
- Pruebas de control individuales delante del ordenador.
- Pruebas de control escritas para la comprobación de determinados contenidos conceptuales o para la realización de actividades en las que se pueda prescindir del ordenador.
- Entrega, publicación o envío de trabajos.
- Prueba de programas.
- Memoria detallada de la realización de una actividad.

Los contenidos de la materia se organizan en cinco, grandes bloques: el primer bloque, «Sistemas operativos y seguridad informática», está dedicado a los sistemas operativos y a la seguridad informática, que permiten al alumnado relacionarse eficientemente con el ordenador a través del sistema operativo, configurando entornos colaborativos y controlando la seguridad del sistema; el segundo bloque, «Ofimática», extiende sus conocimientos y habilidades a la Ofimática, porque agrupa las herramientas básicas de un puesto de trabajo informático, el procesador de textos, con el uso de técnicas complejas, la hoja de cálculo, con el empleo de utilidades muy prácticas, el diseño de presentaciones, la gestión de bases de datos de forma básica, el manejo de gestores de correo electrónico y una introducción a la programación, aprovechando la facilidad del entorno de automatización de tareas de los paquetes ofimáticos que, además de la construcción de soluciones básicas propias, lleva al alumnado a reflexionar y entender desde dentro el sistema mediante el cual funcionan los programas; el tercer bloque, «Multimedia», introduce el mundo del tratamiento digital de la imagen, el sonido y el vídeo obtenidos a partir de diferentes fuentes, y editados para obtener un contenido multimedia de calidad; el cuarto bloque, «Publicación y difusión de contenidos en la web», aborda la publicación y difusión de contenidos diversos en la web, que aprovecha los conocimientos adquiridos anteriormente; y, finalmente, el quinto bloque «Internet y redes sociales», profundiza en Internet y su importancia para Canarias, en las utilidades en red, que facilitan la movilidad del usuario, en las redes sociales virtuales, en los tipos de *software* y sus licencias, y en el acceso a los servicios electrónicos.

## **Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas**

Esta materia contribuye de manera plena a la adquisición de la *competencia en el tratamiento de la información* y *competencia digital*. Los conocimientos y habilidades impartidas en la materia de Tecnologías y transversalmente en el resto, mediante la incorporación en sus currículos del uso práctico de la Informática, deben ampliarse para plantear una adecuada formación de esta área de conocimiento; es esencial profundizar en los contenidos de uso habitual, y presentar y aplicar diferentes técnicas y herramientas en su aspecto multidisciplinar, tanto en el trabajo autónomo como en el colaborativo.

Se pretende trabajar las capacidades de búsqueda, obtención, procesamiento y comunicación de la información, con vistas a convertirlas en conocimiento, integrando las informaciones, reelaborándolas o creando otras nuevas, para producir documentos con vistas a su publicación o transmisión. Este aspecto tiene una relevancia especial en una sociedad geográficamente repartida en islas y ultraperiférica como la Canaria.

Esta materia desarrolla también esta competencia porque aporta la formación necesaria para poder identificar y resolver los problemas habituales de *software* y *hardware*, y mantener entornos seguros, desarrollando actitudes y costumbres que eviten riesgos para la información almacenada o transmitida.

Además, la materia contribuye a la adquisición de la *competencia en expresión cultural y artística* desde varios puntos de vista. Por un lado, incluye habilidades que facilitan la búsqueda y acceso a manifestaciones culturales y artísticas, dado que su publicación en Internet es cada vez más frecuente. Por otro lado, la creación de contenidos multimedia incorpora la necesidad de conocer, aunque sea a nivel básico, las técnicas, recursos y convenciones del diseño digital, fomentando la imaginación y creatividad que permite integrar diferentes conceptos de expresión artística en la presentación de trabajos elaborados con herramientas informáticas.

La contribución a la adquisición de la *competencia social y ciudadana* se produce al aportar destrezas necesarias para la búsqueda, obtención, registro, interpretación y análisis requeridos para una correcta interpretación de los fenómenos sociales e históricos, y al acceder en tiempo real a las fuentes de información que conforman la visión de la actualidad. Se adquieren de este modo perspectivas múltiples que favorecen la adquisición de una conciencia ciudadana comprometida en la mejora de su propia realidad social. La posibilidad de compartir ideas y opiniones a través de la participación en redes sociales brinda unas posibilidades insospechadas para ampliar la capacidad de intervenir en la vida ciudadana, no siendo ajenos a esta participación el acceso a servicios relacionados con la administración digital, la búsqueda de empleo o el comercio electrónico entre otros. La práctica de acceso a estos servicios servirá de metodología.

La contribución a esta competencia está presente por la importancia que ha ido tomando Internet para la sociedad como canal de información, mostrando la realidad social en sus múltiples perspectivas y puntos de vista. El uso de la firma digital, que ya nos acompaña en nuestras identificaciones, el acceso a servicios de la administración digital, la búsqueda de empleo, la teleformación y el acceso al comercio electrónico con el conocimiento necesario para evitar riesgos, son algunos ejemplos.

La materia de Informática contribuye de manera clara a la *competencia de aprender a aprender*, ya que es una característica intrínseca en el estudio de las técnicas informáticas ir más allá de la mera habilidad en el uso de una herramienta determinada.

La motivación, el gusto por aprender y la confianza que proporciona lograr el manejo de las distintas herramientas tecnológicas permiten que el alumnado se convierta en una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva.

La constante evolución de los sistemas y aplicaciones informáticos, incluso los más básicos, obliga a identificar las estrategias comunes de trabajo que facilitan nuevos aprendizajes. Para ello, se hace necesario mejorar las habilidades que permiten una más eficiente búsqueda de información y recursos que, en muchos casos, favorece la necesidad del trabajo cooperativo como una estrategia efectiva. Se contribuye a esta competencia enfrentando al alumnado a nuevos programas por sus propios medios.

En la composición y utilización de textos elaborados mediante herramientas informáticas con intenciones comunicativas o creativas encontramos la contribución de esta materia a la *competencia en comunicación lingüística*. Comunicar informaciones mediante las técnicas que aquí se exponen permite expresarse en ámbitos muy amplios, ajustando el discurso al entorno en el que se desarrolla. La aportación al logro de esta competencia aparecerá en la generación de contenidos para los diversos entornos y publicaciones que se trabajen. Además de esto, en el mundo tecnológico nos encontramos con que la mayor parte de la información actualizada viene expresada en lenguas extranjeras, fundamentalmente en inglés, lo que genera la necesidad de comprenderlas. En este aspecto, el trabajo con documentación en inglés necesaria, para el desarrollo de alguna actividad, será el método de trabajo.

Contribuye de manera parcial a la adquisición de la *competencia matemática*. Por un lado, en su aspecto práctico, porque aporta la destreza en el uso de aplicaciones de hoja de cálculo que permiten utilizar técnicas productivas para calcular, representar e interpretar datos matemáticos y estadísticos y su aplicación a la resolución de problemas. La hoja de cálculo será la herramienta que permitirá su aplicación. Por otro lado, en su aspecto lógico, porque se emplea en el desarrollo de trabajos informáticos, sobre todo de programación, que están muy relacionadas con los elementos fundamentales que definen el razonamiento matemático.

## **Objetivos**

La enseñanza de la Informática en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer y utilizar, con un nivel adecuado de eficacia y rendimiento, aplicaciones ofimáticas (procesador de textos, hoja de cálculo, programa de presentaciones, base de datos, gestor de correo electrónico...), y emplear lenguajes de programación en este entorno para resolver problemas sencillos.
2. Utilizar los servicios telemáticos adecuados para responder a necesidades relacionadas con la formación, el ocio, la inserción laboral, la administración, la salud o el comercio, entre otros aspectos, evaluando su eficacia y valorando la importancia para Canarias del uso de las tecnologías de la comunicación informática como elemento de acercamiento interinsular y con el resto del mundo.
3. Buscar y seleccionar recursos disponibles en la red 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.
4. Conocer y utilizar las herramientas digitales para integrarse en redes sociales, aportando sus competencias al crecimiento de estas y adoptando las actitudes de

respeto, participación, esfuerzo y colaboración que posibiliten la creación de producciones colectivas.

5. 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.
6. Integrar la información textual, numérica y gráfica, obtenida de cualquier fuente, para construir y expresar unidades complejas de conocimiento en forma de documentos, presentaciones electrónicas, o publicaciones web, utilizando medios que posibiliten la interacción (formularios, encuestas, bitácoras, etc.) y formatos que faciliten la inclusión de elementos multimedia.
7. 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.
8. Comprender la importancia de reforzar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo, y aplicarlas adecuadamente.
9. Conocer las aplicaciones en Red, los sistemas de almacenamiento remotos y otros recursos no locales, que faciliten la movilidad y la independencia de un equipamiento determinado.
10. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo y de autoevaluación para ser capaz de seguir los avances de la informática.

## **Contenidos**

### **I. Sistemas operativos y seguridad informática**

1. Creación de un entorno de trabajo adecuado: escritorio, organización de carpetas, programas básicos, copias de seguridad, configuración de Internet y del correo electrónico.
2. Creación de redes locales. Configuración de los dispositivos físicos y del sistema operativo.
3. Creación de grupos de usuarios, adjudicación de permisos, y puesta a disposición de contenidos y recursos para su uso en redes locales.
4. Empleo de medidas de seguridad activas y pasivas frente a las diferentes amenazas a la seguridad de los equipos, tanto en la protección contra programas, archivos o mensajes maliciosos susceptibles de causar perjuicios, como ante las intromisiones desde Internet y al correo masivo. Análisis de su importancia.
5. Conexión de dispositivos externos por cable e inalámbricos para el intercambio de información.

### **II. Ofimática**

1. Uso avanzado del procesador de textos.
  - 1.1. Maquetación, formato, corrección ortográfica e impresión de documentos.

- 1.2. Creación y uso de plantillas.
- 1.3. Combinación de correspondencia.
- 1.4. Control de cambios.
2. Uso avanzado de la hoja de cálculo.
  - 2.1. Funciones matemáticas, estadísticas y de fecha.
  - 2.2. Funciones de búsqueda, lógicas y de texto.
  - 2.3. Gráficos.
  - 2.4. Tablas dinámicas.
  - 2.5. Creación de macros.
3. Diseño de presentaciones.
4. Uso básico de gestores de bases de datos.
  - 4.1. Tablas.
  - 4.2. Vistas.
  - 4.3. Mantenimiento y presentación de datos.
5. Manejo de gestores de correo electrónico.
6. Lenguajes de programación para automatización de tareas en el entorno Ofimático.

### **III. Multimedia**

1. Tratamiento básico de la imagen digital:
  - 1.1. Adquisición de imagen fija mediante periféricos de entrada.
  - 1.2. Formatos básicos y su aplicación
  - 1.3. Ajuste de formatos: cambios en el tipo, en la resolución o en el tamaño.
  - 1.4. Manipulación de las imágenes: selección de fragmentos, inclusión de dibujos sencillos y alteración de parámetros (saturación, luminosidad y brillo).
  - 1.5. Programas de reconocimiento óptico de caracteres en imágenes textuales.
2. Tratamiento básico del sonido y el vídeo digital:
  - 2.1. Captura de sonido y vídeo a partir de diferentes fuentes.
  - 2.2. Formatos básicos de audio y vídeo.
  - 2.3. Edición y montaje básicos de audio y vídeo para la creación de contenidos multimedia.
3. Las redes de intercambio como fuente de recursos multimedia. Necesidad de respetar los derechos que amparan las producciones ajenas.

### **IV. Publicación y difusión de contenidos en la web**

1. Creación y publicación en la web.
2. Estándares de publicación.

3. Integración y organización de elementos textuales, numéricos, sonoros y gráficos en estructuras hipertextuales.
4. Publicación de documentación elaborada en entornos ofimáticos.
5. Accesibilidad de la información.

## **V. Internet y redes sociales**

1. La información y la comunicación como fuentes de comprensión y transformación del entorno social: comunidades virtuales y globalización. Valoración de su importancia para Canarias debido a su realidad interinsular y ultraperiférica.
2. Actitud favorable 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. Aplicaciones en Red.
  - 3.1. Sistemas de almacenamiento remoto.
  - 3.2. Correo web.
  - 3.3. Aplicaciones *on-line* y portátiles.
  - 3.4. Portales personalizables.
  - 3.5. Escritorios virtuales (sistemas operativos web).
  - 3.6. Otros recursos en Red.
4. Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico: la firma electrónica, los intercambios económicos, la seguridad y el cifrado de la información.
5. Acceso a recursos y plataformas de formación a distancia, empleo y salud.
6. La propiedad y la distribución del *software* y la información: *software* libre y *software* privativo, tipos de licencias de uso y distribución.
7. La ingeniería social y la seguridad: estrategias para el reconocimiento del fraude, desarrollo de actitudes de protección activa.
8. Adquisición de hábitos orientados a la protección de la intimidad, la confidencialidad y la seguridad personal en la interacción en entornos virtuales: acceso a servicios de comunicación y ocio.
9. Canales de distribución de contenidos: libros, prensa, enciclopedias, música, vídeo, radio, TV...
10. Acceso, descarga e intercambio de programas e información. Diferentes modalidades de intercambio.

## **Criterios de evaluación**

### **1. Instalar y configurar aplicaciones y emplear técnicas que permitan asegurar sistemas informáticos.**

Se valora con este criterio la capacidad del alumnado para localizar, descargar e instalar aplicaciones que protejan frente a programas, archivos o mensajes

susceptibles de causar perjuicios, y que prevengan el tráfico no autorizado y el correo basura. A su vez, se trata de averiguar si el alumnado identifica elementos o componentes de mensajes que permitan catalogarlos como falsos, fraudulentos o peligrosos, adoptando actitudes de protección y evitando colaborar en su difusión.

**2. Conectar dispositivos para intercambiar información y datos, mediante diferentes sistemas de transmisión.**

Se pretende evaluar si los alumnos y alumnas son capaces de establecer conexiones que permitan comunicarse a diferentes dispositivos fijos o móviles, integrándolos en sistemas ya existentes. También se trata de conocer los distintos sistemas de transmisión (por cable o inalámbricos) y de seguridad asociados, aplicando los más adecuados a cada tipo de situación o combinación de dispositivos.

**3. Elaborar, almacenar, recuperar y transmitir documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica, con una presentación, estilo y calidad adecuados.**

Se pretende evaluar las habilidades básicas del alumnado para la realización de documentos que contengan información textual, imágenes y gráficos, utilizando hojas de cálculo y procesadores de texto. Para lograrlo se han de aplicar los procedimientos y funcionalidades propias de cada aplicación, a fin de obtener documentos progresivamente más complejos y de mayor perfección en su estructura y presentación, almacenándolos en soportes físicos locales o remotos y enviándolos por correo electrónico a su destinatario final.

**4. Crear aplicaciones informáticas sencillas que resuelvan problemas en el entorno ofimático.**

Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de diseñar programas de automatización de procedimientos en el entorno ofimático, y de mantenimiento y presentación de datos en bases de datos, haciendo uso de grabadores de macros y asistentes, modificándolos para adaptarlos a las necesidades específicas.

**5. Capturar, editar y, en su caso, montar imágenes, sonido y secuencias de vídeo con audio.**

Este criterio pretende valorar la capacidad del alumnado para manejar información multimedia en sus formatos más habituales. Deberá capturar imágenes fijas, editándolas para mejorarlas o adecuarlas a las necesidades de uso. También deberá ser capaz de obtener sonido o secuencias de vídeo en formatos digitales, para proceder a su edición y modificación de sus características. Esto llevará a la composición de mensajes audiovisuales completos con la calidad adecuada.

**6. Diseñar y elaborar presentaciones.**

Se pretende evaluar la capacidad del alumnado para de estructurar mensajes complejos con la finalidad de difundirlos públicamente, utilizando el ordenador como recurso. Se valorará la correcta selección e integración de elementos multimedia, según el contenido del mensaje, así como la corrección técnica del producto final.

**7. Desarrollar y publicar contenidos para la red aplicando estándares de diseño**

Se pretende verificar si el alumnado es capaz de utilizar diversas soluciones (entornos web, aplicaciones específicas...) para crear y publicar sitios web. Deberá

incorporar recursos multimedia, aplicar los estándares establecidos por los organismos internacionales, cumplir en sus producciones las recomendaciones de accesibilidad y valorar la importancia de la presencia en la web para la difusión de todo tipo de iniciativas personales y colectivas.

**8. Participar en redes sociales virtuales como emisores y receptores de información, salvaguardando la intimidad, la confidencialidad y la seguridad personal.**

Este criterio se centra en la constatación de que los alumnos y alumnas saben localizar en Internet 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 estos. Se valorará la adquisición de hábitos de protección personal. En el ámbito de las redes virtuales se ha de ser capaz de acceder a diversos entornos y manejarlos (administración virtual, aprendizaje a distancia, apoyo a la búsqueda de empleo...).

**9. Hacer uso de los recursos en la Red para disponer en cualquier equipo de un entorno de trabajo personal con acceso a los archivos propios.**

El alumnado debe ser capaz de emplear los recursos disponibles en Internet como el correo web, sistemas de almacenamiento remoto, aplicaciones online... para que, desde cualquier ordenador que posea conexión a Internet, pueda desarrollar y completar las tareas informáticas encomendadas.

**10. Identificar los modelos de distribución de *software* y contenidos, y adoptar actitudes coherentes con estos.**

Se trata de evaluar la capacidad del alumnado para optar entre aplicaciones con funcionalidades similares cuando se necesite incorporarlas al sistema, teniendo en cuenta las particularidades de los diferentes modelos de distribución de *software*. Se tendrán en cuenta el respeto a dichas particularidades y la actitud a la hora de utilizar y compartir las aplicaciones y los contenidos generados con aquellas y el respeto a los derechos de terceros en el intercambio de contenidos de producción ajena.

**11. Analizar la información disponible para aprender por sí mismo la utilización de una herramienta o entorno informático.**

A través de este criterio se ha de verificar si el alumnado es capaz de usar sus conocimientos y habilidades previas, y la información disponible sobre una aplicación informática y sus nuevas versiones, para llegar a aprender su manejo. Se trata de apreciar, mediante la puesta en marcha del criterio, si el alumnado es proclive a continuar con el aprendizaje de nuevas aplicaciones de forma autónoma, con el fin de ir adquiriendo conocimientos en concordancia con las necesidades que le vayan surgiendo.