

Bachillerato

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 1

Introducción

1. Objetivos generales del Bachillerato.
2. Objetivos generales para las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
3. Secuenciación de contenidos.
4. Cómo contribuye la materia a la consecución de las competencias.
5. Metodología.
6. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad.
7. Recursos didácticos.
8. Instrumentos para la evaluación.
9. Criterios de calificación.

## 1. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO

En el marco de la LOMCE, el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) 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.
- b) 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.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) 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 la mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y los 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

## 2. OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

En la actualidad vivimos una revolución permanente fácilmente observable: manejamos información y aparatos tecnológicos que hace unos pocos años no éramos capaces de imaginar. La forma en la que vivimos y trabajamos ha cambiado profundamente y han surgido un conjunto de nuevas capacidades y habilidades necesarias para desarrollarse e integrarse en la vida adulta, en una sociedad hiperconectada y en un constante y creciente cambio. Los alumnos y las alumnas deben estar preparados para adaptarse a un nuevo mapa de sociedad en transformación.

La formación en competencias es un imperativo curricular que en el caso de la competencia digital ha tenido hasta ahora una especificación poco desarrollada y diversa en sus descriptores al no existir un marco de referencia común. Desarrollar la competencia digital en el sistema educativo requiere una correcta integración del uso de las TIC en las aulas y que los docentes tengan la formación necesaria en esa competencia. Es probablemente este último factor el más importante para el desarrollo de una cultura digital en el aula y la sintonía del sistema educativo con la nueva «sociedad red». En este sentido, la Unión Europea lleva varios años trabajando en el DIGCOMP: Marco para el desarrollo y comprensión de la competencia digital en Europa.

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) prepara al alumnado para desenvolverse en un marco adaptativo; más allá de una simple alfabetización digital centrada en el manejo de herramientas que quedarán obsoletas en un corto plazo de tiempo, es necesario dotar de los conocimientos, las destrezas y las aptitudes para facilitar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida, de forma que el alumnado pueda adaptarse con versatilidad a las demandas que surjan en el campo de las TIC. Día a día aparecen nuevos dispositivos electrónicos que crean, almacenan, procesan y transmiten información en tiempo real y permiten al usuario estar conectado y controlar en modo remoto diversos dispositivos en el hogar o el trabajo, creando un escenario muy diferente al de tiempos pasados.

Es imprescindible educar en el uso de herramientas que faciliten la interacción de los jóvenes con su entorno, así como en los límites éticos y legales que implica su uso. Por otro lado, el alumnado ha de ser capaz de integrar y vincular estos aprendizajes con otros del resto de materias, dando coherencia y potenciando el dominio de los mismos. En 4.º de ESO se debe proveer al alumnado con las habilidades necesarias para adaptarse a los cambios propios de las TIC, a fin de que adquiera la soltura necesaria con los medios informáticos actuales para incorporarse con plenas competencias a la vida activa o para continuar estudios. En Bachillerato, la materia debe proponer la consolidación de una serie de aspectos tecnológicos indispensables tanto para la incorporación a la vida profesional como para proseguir estudios superiores.

### 3. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

#### SECUENCIACIÓN POR UNIDADES

##### **Unidad 1: La sociedad de la información y el conocimiento**

- Hacia la sociedad actual
- Evolución tecnológica.
- Un mundo digital conectado en red
- Identidad digital
- Conocimiento colectivo
- Movilidad, ubicuidad y disponibilidad
- Nuevos desarrollos de las TIC

##### **Unidad 2: Programación**

- La programación en la sociedad actual
- Creación de un programa informático
- Diseño de algoritmos
- Lenguajes de programación
- Programación de páginas Web: HTML5
- Programación de juegos y animaciones: Scratch
- Programación de algoritmos: RoboMind.

##### **Unidad 3: Sistemas operativos**

- Historia de los sistemas operativos
- Características del sistema operativo
- Familias de sistemas operativos
- Aplicaciones informáticas
- Gestión de aplicaciones
- Instalar varios sistemas operativos
- Windows
- Ubuntu
- OS X
- Android
- Google Chrome OS
- Usuarios y permisos

##### **Unidad 4: Hardware**

- Codificación de la información
- Arquitectura de ordenadores
- Tipos de ordenadores
- Placa base, chipset y microprocesador
- Memoria primaria
- Puertos de comunicación y tarjetas de expansión
- Periféricos de entrada
- Periféricos de salida
- Dispositivos de almacenamiento
- Dispositivos de comunicación
- Dispositivos con arquitectura de ordenador

##### **Unidad 5: Edición y presentación de documentos**

- Aspectos preliminares

- Trabajar con estilos de párrafo
- Documentos con estilo periodístico
- Intercambio de información
- Documentos con información actualizable
- Documentos con índices de contenido
- Encabezados y pies de página
- Documentos con tablas
- Elaborar panfletos o folletos publicitarios
- Apuntes personales
- Documentos científicos

### **Unidad 6: Hoja de cálculo**

- Entorno de trabajo
- Introducción de datos
- Rangos
- Funciones
- Referencia a celdas
- Modificar el aspecto de una hoja de cálculo
- Gráficos
- Cálculo de un valor
- Visualización e impresión de la hoja

### **Unidad 7: Aplicaciones de la hoja de cálculo**

- Gestión de datos
- Estudio de una variable cuantitativa
- Tabla de frecuencias de una variable discreta
- Estudio de una variable estadística cualitativa
- Distribuciones bidimensionales. Regresión
- Probabilidad experimental o *a posteriori*
- Experimentos aleatorios
- Representación de funciones
- Estudio del lanzamiento oblicuo de proyectiles
- Movimiento de un satélite artificial
- Sistemas de numeración
- Aritmética mercantil

### **Unidad 8: Bases de datos**

- Bases de datos relacionales
- Gestores de bases de datos
- Trabajar con bases de datos
- Tablas. Guardar y modificar información
- Relación de tablas
- Consultas
- Formularios
- Informes
- Modificar el diseño de formularios e informes

### **Unidad 9: Tratamiento digital de imágenes**

- Imágenes gráficas
- Software para visualizar y editar imágenes
- Obtención de imágenes digitales
- Manipular imágenes fotográficas
- Modificar la luminosidad y el color

- Trabajar con selecciones, máscaras y capas
- Composición de fotografías
- Trabajar con textos
- Aplicar filtros y estilos de capa

#### **Unidad 10: Presentaciones multimedia**

- Aplicaciones de escritorio
- Presentaciones de diapositivas online
- Presentaciones dinámicas con Prezi
- Murales multimedia
- Álbumes digitales
- Presentaciones móviles
- Infografías

#### **Unidad 11: Redes de ordenadores**

- Fundamentos de las redes
- Origen de las redes y modelos de referencia
- Protocolo IP
- Tipos de redes
- La red Internet
- Tecnologías de acceso a Internet
- Configuración de una red
- Compartir recursos
- Seguridad en la red

#### **Unidad 12: Edición digital y sonido**

- Contenidos multimedia
- Sonido digital
- Captura de sonido
- Edición de sonido con Audacity
- Música en *streaming* y reproductores
- Vídeo digital
- Edición de vídeo digital
- Edición y publicación en la red

#### 4. CÓMO CONTRIBUYE LA MATERIA A LA CONSECUCCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Tal y como se describe en la LOMCE, todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado. Estas, de acuerdo con las especificaciones de la ley, son:

1. Comunicación lingüística.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y en tecnología.
3. Competencia digital.
4. Aprender a aprender.
5. Competencias sociales y cívicas.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
7. Conciencia y expresiones culturales.

El proyecto de Tecnologías de la Información se ha elaborado según unos criterios integradores que incorporan los mecanismos adecuados para alcanzar un desarrollo adecuado del conjunto de las competencias. Claro está que, dada la naturaleza de la asignatura, algunas de ellas están incluidas de manera mucho más explícita que otras. Tal es el caso, por ejemplo, de la *competencia matemática* y las *competencias básicas en ciencia y tecnología* o de la *competencia digital*. Sin embargo, debido al carácter que posee la materia, también permite un tratamiento privilegiado de aquellas otras relacionadas con la creatividad, con la comunicación, con el trabajo en grupo, con la búsqueda y selección de información o con la aportación de soluciones a problemas o situaciones reales.

En particular, la **competencia en comunicación lingüística** se trabajará desde la doble vertiente de la elaboración de textos escritos en diferentes formatos y de la exposición oral de los trabajos realizados. En el primer caso, además, se explorarán los nuevos canales de comunicación que incorporan las tecnologías de la comunicación y que reciben en esta asignatura un tratamiento específico. Tal es el caso de las redes sociales, por ejemplo. En el segundo caso, en el relacionado con la comunicación oral, se proponen un número aceptable de actividades que posibilitan la búsqueda de información, la selección de la misma, la estructuración del contenido y la exposición oral final, sirviéndose de diferentes herramientas digitales para la tarea.

Otra de las competencias que reciben un tratamiento más explícito es la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**, por una razón doble. Por una parte, porque el mundo de la informática responde a avances científicos y técnicos que hay que trabajar si se pretende comprenderlos y asimilarlos en profundidad y, por otra parte, porque el desarrollo de aplicaciones de software (programación), exige unos procedimientos de resolución de problemas que responde con exactitud a los de resolución de problemas matemáticos y requieren del alumnado un tratamiento estructurado propio de las disciplinas científicas.

Evidentemente, la **competencia digital** es la que podrá desarrollarse de una forma más explícita debido a que, en su mayoría, la asignatura proporciona información sobre los recursos digitales que luego podrán ser aplicados en la resolución de problemas surgidos en diferentes áreas de conocimiento.

La adquisición de la **competencia para aprender a aprender** se produce en el momento en que los alumnos y las alumnas deben recurrir a estrategias organizativas personales para estructurar y asimilar los contenidos. Existen momentos definidos para tal tarea, y tienen que ver con los procesos de búsqueda y selección de información en diferentes fuentes, la selección y la estructuración de la misma, y la realización de esquemas y mapas conceptuales que personalizan el aprendizaje.

En toda actividad humana que requiera la interrelación con otras personas necesariamente han de trabajarse las **competencias sociales y cívicas**. El hecho educativo en un centro escolar las desarrolla de forma natural. No obstante, existen ciertas actividades que colaboran de una manera más explícita a su adquisición, como son todas aquellas que involucren un trabajo colaborativo o una tarea expositiva. Ambas son trabajadas en la asignatura de forma cotidiana.

En el ámbito de las nuevas tecnologías es relativamente sencillo identificar situaciones que puedan ser simplificadas gracias al empleo selectivo de herramientas informáticas. Es este hecho el que proporciona un medio para trabajar la **competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor** de manera que el aporte creativo de los alumnos y las alumnas propicie un sistema de mejora de las condiciones en las que se desenvuelven sus vidas cotidianas.

Por último, es este mismo aspecto, la creatividad, el que desarrolla el sentido por el valor que tienen las diferentes expresiones culturales, en el abanico que va desde las convencionales hasta aquellas que incorporan recursos nuevos relacionados con las TIC, que hasta hace unos años resultaban impensables. Desde esta perspectiva es desde donde se busca la incorporación de la **competencia de conciencia y expresiones culturales**.



## 5. METODOLOGÍA

En cualquier actividad didáctica, la metodología debe estar escogida en función de los objetivos fundamentales que pretenden ser conseguidos, partiendo de las circunstancias académicas y evolutivas de un alumno o una alumna que curse Bachillerato. Si bien es preciso reconocer que la metodología empleada es característica de cada disciplina, el objetivo fundamental debe tener presente la adquisición de ciertas capacidades básicas aceptadas en ámbitos académicos. De esta manera, se busca favorecer la autonomía de los estudiantes, es decir, la adquisición de las destrezas necesarias para trazar estrategias personales de asimilación de contenidos, que le serán de utilidad en diversos ámbitos, académicos y vitales. Desde una perspectiva algo más específica, también se procura la incorporación de métodos de búsqueda, selección y análisis de la información para poder disponer de ella en situaciones reales, relacionadas o no con los contenidos propios de la materia estudiada. Además, es deseable que los métodos empleados en las actividades de indagación respondan a los estándares aceptados en el ámbito científico en general, de forma que los estudiantes dispongan de los recursos necesarios para poder exponer sus propios resultados en foros diversos.

### 1. CRITERIOS METODOLÓGICOS

Según lo anterior, se ha elaborado la programación teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Elección de la perspectiva desde la que se trata el currículo en función del grado de madurez y capacidades propios de los estudiantes de Bachillerato.
- Selección de las actividades con el objetivo de posibilitar la autonomía de los estudiantes en relación a su propia forma de aprendizaje, a sus ritmos característicos, a sus especificidades y a sus necesidades.
- Diseño de situaciones en las que facilitar la participación del alumnado, en las que posibilitar la expresión de su creatividad y en las que favorecer el debate en la clase.
- Búsqueda de la motivación del alumno o la alumna a través de la elección de escenarios que les sean familiares, de problemas cuya solución tenga interés para ellos, de procedimientos que les sean estimulantes y de estrategias que despierten su curiosidad.
- Aplicabilidad de los contenidos tratados en diferentes áreas del conocimiento con el objetivo de integrar las TIC como una herramienta en la resolución de problemas de diversa índole.
- Cuidado en el nivel académico y científico de las exposiciones para crear un clima adecuado que facilite su asimilación y sea el caldo de cultivo apropiado para que los estudiantes puedan expresarse con rigor en sus aportaciones.
- Variedad de sistemas expositivos para favorecer que los alumnos y las alumnas sean capaces de mantener la disposición al aprendizaje y la atención.

### 2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En función de las características del grupo, de sus intereses, sus peculiaridades, sus necesidades y sus aptitudes, quedará a la consideración del profesorado la utilización de una u otra estrategia metodológica. En cualquier caso, sí parece aconsejable integrar de forma natural diferentes técnicas a la hora de impartir la clase que completen la exposición convencional por parte del docente.

Así, la información proporcionada por el profesorado debería asentarse sobre los conocimientos propios del alumno o de la alumna, sobre su grado de madurez, sobre sus propias experiencias y sobre las necesidades que manifiesta. De esta forma, los contenidos impartidos podrán ser asimilados de una manera propia rentabilizando el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, en el proyecto de Tecnologías de la Información y la Comunicación se han incluido actividades que, intercaladas con las explicaciones, posibilitan una construcción del conocimiento significativa para el alumnado.

Una segunda línea metodológica consiste en valorar los procesos que tengan que ver con la investigación personal del alumno o de la alumna. En un primer momento, posiblemente, sea necesario proponerle las fuentes de las que extraer la información. Con el tiempo, es esperable que vaya creciendo en autonomía y madurez, de manera que sea él mismo quien escoja las fuentes, seleccione la información extraída, la estructure y la exponga. El proceso descrito es enormemente enriquecedor puesto que pone al estudiante en el camino que le permite adentrarse en nuevos campos de conocimiento con un grado de solvencia notable.

El colofón de una búsqueda y selección personal de información está en la redacción y elaboración del tema concreto y su exposición al grupo. En esta última tarea se logran efectos trascendentales en el proceso de aprendizaje: en primer lugar, porque para poder realizar una exposición lógica ha sido necesario un trabajo previo de estructuración de la información que exige un dominio del tema tratado; en segundo lugar, porque desarrolla las capacidades de comunicación oral y escrita de una manera privilegiada; en tercer lugar, porque el esfuerzo realizado para hacer entendible por los demás aquello que ha sido elaborado por el estudiante, le permite asentar e incluso asimilar los propios conocimientos; por último, porque de las exposiciones de los compañeros y las compañeras se aprenden técnicas y se incorporan estrategias creativas que serán de utilidad en posteriores trabajos propios.

Por último, dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, parece más que recomendable abordar el trabajo personal del alumnado desde la perspectiva de elaboración de proyectos y actividades de dificultades crecientes. De esta forma, una posible estrategia consistiría en la propuesta de tareas sencillas, entregadas y corregidas convenientemente para, posteriormente, incrementar su dificultad, haciendo que los estudiantes deban recurrir a diferentes recursos técnicos para resolver una actividad problema planteada, disponiendo de un tiempo adecuado a la complejidad de la misma. Parece razonable que, en este caso, las actividades propuestas tengan una formulación clara pero flexible, de manera que el grupo conozca sin ambigüedad los elementos que van a ser evaluados, pero que les proporcionen un margen para que desarrollen su propia creatividad e, incluso, lo adapten a sus propias necesidades.

### **3. ACTIVIDADES DIDÁCTICAS**

En la misma línea iniciada anteriormente, las actividades didácticas, resultan ser esenciales para que el estudiante:

- a) Afiance conceptos, es decir, que haga propios los contenidos que han sido expuestos y trabajados durante las clases.
- b) Asimile procedimientos tanto de resolución de cierto tipo de problemas como los relacionados con las formas de enfocar una tarea en el ámbito científico.
- c) Tenga una herramienta que le permita satisfacer las necesidades que surjan en su propio entorno, tras un examen cuidadoso de las mismas.
- d) Acreciente su propia creatividad a la hora de enfocar y proponer soluciones a los problemas planteados.

- e) Interrelacione conocimientos obtenidos en otra sección de la misma asignatura e, incluso, incorpore los propios de otras materias a la hora de enfrentarse a su resolución.

En el proyecto de Tecnologías de la Información y la Comunicación, se ha procurado escoger y proponer las actividades didácticas de tal manera que:

- a) Fomenten la autonomía del alumno o la alumna para aprender por sí mismo, desarrollen su creatividad y den respuesta a situaciones que le sean familiares.
- b) Se adapten de manera adecuada a los contenidos del curso y que permitan un desarrollo de los mismos más en profundidad.
- c) Posean una formulación clara a la vez que flexible, de forma que los estudiantes conozcan sin ambigüedad la tarea a realizar y, simultáneamente, se les permita incorporar elementos propios que la enriquezcan.
- d) Tengan una temática variada con el objetivo de llegar hasta sensibilidades diferentes y propiciar, en todos los casos, un acercamiento a las mismas que genere curiosidad por aprender.
- e) Sean motivadoras para el alumnado, escogiéndolas de tal forma que no les sean ajenas y que tengan una aplicabilidad más o menos directa sobre sus vidas cotidianas.

Por todo ello, los tipos de actividades propuestas, en grandes grupos, son:

- a) Las que ayudan en el proceso de estructuración, personalización y asimilación del texto.
- b) Las que buscan una aplicación práctica de los contenidos expuestos, y que, generalmente, no le sean ajenas al alumnado.
- c) Las que fomentan la creatividad y la relación con otras partes de la asignatura para dar respuesta a las dificultades encontradas.
- d) Las que favorecen la investigación, la búsqueda de información, su selección, su elaboración y su exposición final.
- e) Las que propician la relación interpersonal gracias a los trabajos colaborativos.
- f) Las que colaboran a crear un clima de diálogo y debate reflexivo al plantear cuestiones de actualidad conflictivas.

Evidentemente, no todas las actividades tienen el mismo grado de dificultad ni todas están pensadas para ser desarrolladas en el mismo tiempo. Será tarea del profesor o de la profesora la selección de las mismas en función de su adecuación a la marcha del grupo. Es más, será posible adaptarse a diferentes ritmos de aprendizaje dentro de la misma clase, encomendando a diferentes estudiantes distintas actividades, en función de su actitud ante la asignatura, de sus aptitudes o de sus intereses. En cualquier caso, será especialmente útil la corrección de las mismas durante las clases, puesto que los alumnos y las alumnas no solo verán sus propios errores, sino que, además, podrán ver diferentes caminos para enfocar un mismo problema, podrán aprender estrategias nuevas para enfrentarse a las dificultades y dispondrán de un marco adecuado para exponer sus problemas y resolver sus dudas.

Por otra parte, dado el carácter de esta asignatura, sería muy aconsejable la valoración por parte del profesorado de una plataforma virtual que centralizase y posibilitase la corrección de las actividades de forma personalizada. Edmodo, Schoology, Com8s o Moodle representan varios ejemplos de dichas plataformas que, aunque pensadas para impartir una formación no presencial, resultan de enorme utilidad como complemento en las clases presenciales.

## 6. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el contexto de una enseñanza formal presencial, uno de los objetivos que deben plantearse es la individualización del proceso de enseñanza y aprendizaje, pues cada estudiante es diferente al resto tanto en actitudes como en aptitudes. Habida cuenta de que los ritmos de aprendizaje difieren de unos estudiantes a otros, es labor del docente trazar las estrategias adecuadas para tratar que todos los alumnos y las alumnas dispongan de las mismas oportunidades para alcanzar, por un lado, los objetivos marcados en la etapa y, por otro, el grado de desarrollo personal al que puede optar cada cual.

Es cierto que el Bachillerato, por su propia concepción propedéutica, ya incorpora un criterio de homogeneización del alumnado, que se encuentra reforzado por el hecho de que los estudiantes deben escoger entre diferentes vías de estudios. Esta situación no es nueva: en 4.º curso de ESO, los alumnos y las alumnas tuvieron que escoger entre los posibles itinerarios que la normativa vigente les ofrecía. Sin embargo, esta homogeneización a la que hacíamos referencia no es perfecta y, posiblemente, tampoco sea deseable. Como en todo grupo humano, hacen su aparición las características propias de cada uno, que hacen patentes diferentes ritmos de aprendizaje, diferentes habilidades y diferentes competencias, que enriquecen al grupo, pero que demandan una atención expresa por parte de quien tiene la obligación de enseñar. Existen, pues, alumnos y alumnas metódicos, y otros irregulares en la manera de abordar el trabajo; alumnos y alumnas autónomos, y otros dependientes a la hora de enfrentarse a su propio aprendizaje; alumnos y alumnas escuetos, y otros ampulosos al exponer sus puntos de vista o los contenidos aprendidos; alumnos y alumnas reflexivos, o por el contrario, impulsivos, en relación a la forma de desarrollar las diferentes tareas encomendadas. A todos ellos es preciso ofrecerles un camino que les permita conseguir el máximo grado de progreso personal posible.

En el proyecto de Tecnologías de la Información y de la Comunicación, el tratamiento de la diversidad se ha enfocado a través de dos hilos conductores:

1. La programación de contenidos, adaptada al currículo oficial. La selección y estructuración de la información mostrada tiene el objetivo de resultar familiar al alumnado. La profundidad con la que se desarrollan los temas persigue combinar en difícil equilibrio el rigor que se le debe a una disciplina científica con la claridad expositiva y con el carácter motivador del estilo empleado. Quedará a criterio del profesorado dedicar más esfuerzos a determinados contenidos en función del auditorio al que vayan dirigidos, a sus capacidades, a sus carencias, a sus necesidades y a sus intereses.
2. Las diferentes actividades prácticas propuestas para afianzar los contenidos que aparecen en el texto, que buscan generar en el alumnado una disposición al trabajo, esfuerzo y compromiso personales con su propio aprendizaje, que favorezca la asimilación de los conceptos teóricos estudiados. Estas actividades podrían ser clasificadas en dos grupos definidos:
  - a) Actividades de detección de conocimientos previos. Resultan fundamentales para iniciar la argumentación de la unidad correspondiente sobre una base real de la situación de los estudiantes. Podrían mencionarse en este aspecto:
    - Aquellas que propician un debate entre los estudiantes y que favorecen el conocimiento de sus puntos de vista.

- Aquellas que remiten a conocimientos que deberían estar adquiridos y que deben ser repasados.
- b) Actividades de consolidación, es decir, las que trabajadas a medida que van siendo expuestos los diferentes contenidos, sirven para guiar el esfuerzo de los estudiantes en la asimilación de los mismos. En el texto se exponen numerosas actividades de este tipo:
- Ejercicios y actividades al final del capítulo que propician un camino de aprendizaje personalizado.
  - Actividades que pueden ser resueltas en grupo y que permiten la integración de las diversas sensibilidades en la confección de un único trabajo, a la vez que favorecen la aceptación de las aptitudes y carencias de los diferentes miembros del grupo.
  - Actividades de realización personal, que pueden ser escogidas en función de la naturaleza de cada estudiante con el objetivo de desplegar el mayor número de habilidades que cada uno tenga.
- c) Actividades de síntesis, tituladas en el texto «Proyecto final», que buscan que los alumnos y las alumnas se relacionen y resuelvan determinados problemas, enunciados sin ambigüedad pero con flexibilidad, acudiendo a recursos ya estudiados en esta o en otras asignaturas, así como a procedimientos universales empleados en distintas áreas de conocimiento. Es en este tipo de actividades en las que la creatividad de los alumnos y las alumnas encuentra un cauce privilegiado de desarrollo y donde las facultades de cada cual pueden ser puestas en juego en función de los propios ritmos de cada uno.

## 7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Plataforma virtual del instituto

## 8. INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

En la Programación Didáctica de cada departamento se fijan tanto los criterios como los instrumentos de evaluación que habrán de ser aplicados. En cualquier caso, y teniendo en cuenta la enorme variedad de recursos posibles, entendemos que dichos instrumentos deberán ser variados e incluir algunos de entre los siguientes:

- Actividades de evaluación de tipo conceptual que valoren el grado de asimilación de los contenidos.
- Actividades de evaluación de tipo procedimental, que ofrezcan una visión clara de hasta qué punto el alumno o la alumna ha asimilado métodos válidos y variados en la resolución de problemas, el análisis de datos y resultados, o en la elaboración rigurosa de un texto o de un tema.
- Actividades de evaluación de tipo social, en las que apreciar la implicación del alumnado en el propio aprendizaje, la preocupación del mismo en la realización de tareas colaborativas, y la responsabilidad del estudiante por realizar una tarea a la altura de las expectativas personales y grupales.

Para ello, cabría pensar en los siguientes tipos de actividades de evaluación:

- Exámenes de desarrollo en los que evaluar el grado de asimilación de conceptos, la capacidad para interrelacionar contenidos procedentes de diversos temas y diversas áreas de conocimiento y la madurez para argumentar de forma personal sus propias ideas.
- Realización de pruebas objetivas que permitan valorar la precisión de los conceptos asimilados por los estudiantes.
- Realización de trabajos escritos en los que se requiera un acceso reflexivo a las fuentes de información para seleccionarla convenientemente, estructurarla de forma coherente y expresarla con rigor científico por escrito. En el caso de que estos fueran realizados en grupo, sería muy conveniente establecer sin ambigüedad los criterios en base a los cuales se calificará a cada alumno y alumna, así como los elementos que se valorarán especialmente en el trabajo conjunto.
- Exposiciones orales suficientemente preparadas en las que se valore en su justa proporción la calidad de la expresión, la profundidad de los contenidos expresados, la metodología empleada en el proceso y el material de apoyo del que hagan uso los estudiantes.
- Elaboración de material multimedia de soporte a una exposición oral. Posiblemente, sea una de las especificidades de la asignatura la evaluación de este material de forma explícita, debido al carácter instrumental que se ha procurado que tenga para servir como herramienta en infinidad de áreas del conocimiento.

En cualquier caso, será el profesor o la profesora quien asigne a cada bloque conceptual un peso específico en función de criterios como la relevancia del tema evaluado dentro del currículo, el tiempo dedicado a su tratamiento, la importancia que tenga en el proceso formativo global del alumnado, y su aplicabilidad en otros campos. Asimismo, también escogerá el sistema de evaluación que considere más oportuno en función de las características del contenido, de su fiabilidad, de su objetividad y de su adecuación al contexto concreto del alumnado.

# Bachillerato

## Descriptores

COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES	DESCRIPTORES
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Cuidado del entorno medioambiental y de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.</li> <li>- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.</li> <li>- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.</li> <li>- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.</li> </ul>
	Vida saludable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico.</li> <li>- Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.</li> </ul>
	La ciencia en el día a día	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.</li> <li>- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).</li> <li>- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</li> </ul>
	Manejo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.</li> <li>- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.</li> </ul>
	Razonamiento lógico y resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.</li> <li>- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.</li> <li>- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul>
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprensión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</li> <li>- Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</li> </ul>
	Expresión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</li> <li>- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</li> <li>- Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.</li> </ul>
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...</li> <li>- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.</li> </ul>
	Comunicación en otras lenguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de la misma.</li> <li>- Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos.</li> <li>- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.</li> <li>- Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.</li> </ul>
<i>Competencia digital</i>	Tecnologías de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</li> <li>- Seleccionar el uso de las</li> </ul>

		<p>distintas fuentes según su fiabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.</li> </ul>
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.</li> <li>- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.</li> </ul>
	Utilización de herramientas digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</li> <li>- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.</li> <li>- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.</li> </ul>
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Respeto por las manifestaciones culturales propias y ajenas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.</li> <li>- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.</li> <li>- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.</li> </ul>
	Expresión cultural y artística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos.</li> <li>- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.</li> <li>- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.</li> </ul>
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Educación cívica y constitucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.</li> <li>- Aplicar derechos y deberes de la</li> </ul>

		convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.
	Relación con los demás	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.</li> <li>- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.</li> <li>- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.</li> </ul>
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.</li> <li>- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.</li> <li>- Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.</li> <li>- Involucrarse o promover acciones con un fin social.</li> </ul>
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Autonomía personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.</li> <li>- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.</li> <li>- Ser constante en el trabajo, superando las dificultades.</li> <li>- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.</li> </ul>
	Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.</li> <li>- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.</li> <li>- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.</li> </ul>
	Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.</li> <li>- Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa.</li> <li>- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.</li> </ul>

	Emprendimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.</li> <li>- Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.</li> <li>- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.</li> <li>- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.</li> </ul>
<i>Aprender a aprender</i>	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...</li> <li>- Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje.</li> <li>- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.</li> </ul>
	Herramientas para estimular el pensamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...</li> <li>- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.</li> </ul>
	Planificación y evaluación del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.</li> <li>- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.</li> <li>- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.</li> <li>- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.</li> </ul>

## 9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación del alumno será entre 0 y 10.

El curso se divide en tres trimestres. La calificación final será la media de la calificación de cada uno de los trimestres.

Al final de cada trimestre se entregará al alumno la calificación final del mismo que se obtendrá de acuerdo a los siguientes criterios:

- La calificación se obtendrá de tres elementos
  - Valoración sobre indicadores de tipo **actitudinal** 10 %.
  - **Controles** sobre conceptos y **pruebas prácticas** 30%.
  - **Actividades y tareas** procedimentales 40%.
  - Ejercicios conceptuales 20%
- Las actividades sobre conceptos y las prácticas tendrán un peso distinto en función de su relevancia y/o tiempo previsto para su realización.
- Para tener al menos un 5 sobre 10 en el trimestre:
  - Se ha de tener aprobado cada una de las partes (actitudinal, pruebas prácticas y controles y tareas sobre conceptos y prácticas a partir de que se obtiene la calificación del trimestre.
  - Se han de aprobar todas las pruebas prácticas y todos los controles sobre conceptos.
  - Se ha de entregar, al menos, un 85% de las tareas sobre conceptos y prácticas.
- Con carácter general, las actividades tendrán un plazo de entrega/corrección. Las entregas realizadas fuera de plazo, si esta posibilidad está contemplada, se penalizarán hasta un 50% en la nota de la actividad.
- La calificación obtenida en pruebas de recuperación se penalizará en un 15% a la hora de incluirla en el cálculo de la nota, salvo en el caso de que sea un 5 que se mantendrá en un 5.
- Para obtener una calificación final de aprobado se han de aprobar todos los trimestres que componen el curso.
- La calificación que aparecerá en cada una de las evaluaciones será la resultante de aplicar los correspondiente porcentajes citados al principio, no obstante, como esta calificación debe ser un número entero del 1 al 10, la nota obtenida será redondeada al entero más próximo, excepto si se encuentra entre 4.50 y 4.99 que se considerará un 4.

BACHILLERATO

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 1

Programación

## Unidad 1

1. Presentación de la unidad
2. Temporalización
3. Objetivos didácticos
4. Contenidos de la unidad / Criterios de evaluación / Estándares de aprendizaje evaluables / Competencias clave
5. Competencias clave: Descriptores y Desempeños
6. Recursos
7. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

### Título

La sociedad de la información y del conocimiento

### Descripción de la unidad

La siguiente unidad trata de ubicar la asignatura en el tiempo cambiante, de continuo desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación, en el que el alumnado se desenvuelve, junto con toda la sociedad que le rodea. El avance vertiginoso de algunas áreas concretas impiden, hoy por hoy, tener una visión global con la suficiente perspectiva que permita valorar cuáles son las verdaderamente relevantes, por su imprevisible proyección en el tiempo. Sin embargo, sí es factible dar a conocer, *grosso modo*, cuáles son los ladrillos que han ido construyendo el actual edificio de las tecnologías de la información, o realizar una evaluación de en qué medida afectan a los hábitos, a los valores o a las relaciones interpersonales en nuestra sociedad, haciendo especial hincapié en cómo la ciencia las emplea y en cómo la sociedad se beneficia de ello. De esta manera, es posible entrever las posibles líneas de desarrollo de las TIC a medio plazo, y aventurar en qué medida esta evolución afectará campos que van desde el mero conocimiento humano, hasta las relaciones interpersonales o interterritoriales.

Así pues, tras una cronología sencilla en la que se muestran las diferentes revoluciones tecnológicas acontecidas a lo largo de la historia de la humanidad, se efectuará un análisis de las características más relevantes de los diferentes momentos históricos en relación a la evolución tecnológica que propiciaron, hasta llegar al mundo digital interconectado en red que estamos viviendo hoy en día.

Este es el punto de partida para incidir sobre los aspectos relevantes que conlleva la pertenencia a una sociedad esencialmente digitalizada: la identidad digital (DNI electrónico, certificados digitales y contraseñas), el conocimiento colectivo o los aspectos de movilidad, ubicuidad y disponibilidad, así como una mirada hacia los nuevos campos que serán cotidianos en un futuro muy próximo, como el de la robótica, la inteligencia artificial, la nanotecnología, la informática cuántica o la bioinformática, por ejemplo.

## 2. TEMPORALIZACIÓN

4 horas.

## 3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Identificar las bases del desarrollo histórico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
2. Enmarcar el estado actual de las TIC dentro del proceso evolutivo de la tecnología a lo largo de la historia.
3. Conocer los acontecimientos clave y los dispositivos tecnológicos fundamentales que han hecho posible el desarrollo de las TIC en cada momento histórico.
4. Reconocer las ventajas e inconvenientes que presenta la pertenencia a una sociedad digital.
5. Analizar los aspectos concretos que convierten al mundo en un entorno digital conectado en red.
6. Estar familiarizado con los diferentes métodos de identidad digital, así como las situaciones en las que pueden ser empleados.
7. Conocer los elementos que permiten la creación de conocimiento colectivo.

8. Distinguir los diferentes aspectos en los que las TIC condicionan o estimulan la forma de acceder al conocimiento y la manera de establecer relaciones en la sociedad digital actual.
9. Enumerar y describir algunos de los avances actuales que están propiciados por la evolución de las TIC.



#### 4. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacia la sociedad actual.</li> <li>- La sociedad agraria y artesanal.</li> <li>- La sociedad industrial.</li> <li>- La sociedad de la información.</li> <li>- La sociedad del conocimiento.</li> <li>- Evolución tecnológica.</li> <li>- Prehistoria y Antigüedad.</li> <li>- La Edad Media.</li> <li>- La Edad Moderna.</li> <li>- La Edad Contemporánea.</li> <li>- Un mundo digital conectado a la red.</li> <li>- Nativos digitales.</li> <li>- El Internet de las cosas.</li> <li>- Ciudades inteligentes.</li> <li>- Identidad digital.</li> <li>- DNI electrónico.</li> <li>- El certificado digital.</li> <li>- Contraseñas.</li> <li>- Conocimiento colectivo.</li> <li>- Inteligencia colectiva.</li> <li>- Contenidos abiertos.</li> <li>- Dimensión social del conocimiento.</li> </ul>	1. Explicar las bases históricas que han propiciado el desarrollo de las TIC.	1.1. Expone la relación existente entre los acontecimientos históricos que han propiciado el desarrollo de las TIC y la situación actual.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	2. Describir el funcionamiento y la utilidad de los dispositivos básicos cuyo desarrollo ha posibilitado la influencia actual de las TIC.	2.1. Distingue la aportación característica de cada uno de los dispositivos al desarrollo de las TIC. 2.2. Identifica diferentes dispositivos multimedia y explica la utilidad de cada uno de ellos.	CCL, CMCT, CD
	3. Investigar y extraer conclusiones acerca de alguno de los avances actuales que se están desarrollando gracias a la evolución de las TIC.	3.1. Lee, comprende y resume textos representativos relacionados con las TIC y sus implicaciones. 3.2. Relaciona de manera adecuada los conceptos básicos implicados en las diferentes aplicaciones científicas de las TIC con su aplicabilidad.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	4. Explicar críticamente los aspectos positivos y negativos que conlleva el uso actual, y el previsible, de las TIC.	4.1. Expone con criterio personal elaborando las ventajas e inconvenientes a los que debe hacerse frente en un mundo que cada vez depende más de las TIC.	CCL, CAA, CSYC, SIEP, CEC

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movilidad, ubicuidad y disponibilidad.</li> <li>- El teléfono inteligente.</li> <li>- Tecnologías ubicuas.</li> <li>- Navegar con dispositivos móviles.</li> <li>- Correo electrónico.</li> <li>- Geolocalización.</li> <li>- Realidad aumentada.</li> <li>- <i>App</i>.</li> <li>- Nuevos desarrollos de las TIC.</li> </ul>	<p>5. Analizar con profundidad los elementos básicos que constituyen la sociedad actual como una sociedad digital.</p>	<p>5.1. Explica con detalle las características que configuran la sociedad conectada en red en la que vivimos.</p> <p>5.2. Está familiarizado con los métodos de identificación digital, conoce su utilización y valora sus mecanismos de seguridad.</p> <p>5.3. Explica cómo la tecnología condiciona los comportamientos sociales actuales en función de las posibilidades que ofrece.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Robótica.</li> <li>- Inteligencia artificial.</li> <li>- Sistemas distribuidos.</li> <li>- Litografía.</li> <li>- Nanotecnología.</li> <li>- Informática cuántica.</li> <li>- Bioinformática.</li> </ul>	<p>6. Establecer relación entre los avances científicos en el campo de las TIC y sus correspondientes aplicaciones sociales.</p>	<p>6.1. Enumera algunas líneas de investigación en las que el avance de las TIC proporcionará resultados a corto y medio plazo en lo relacionado con avances científicos o con nuevas formas de entender las relaciones interpersonales.</p> <p>6.2. Analiza y concreta los aspectos básicos en los que los avances técnicos en el campo de las TIC influyen y condicionan el ámbito social.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

**5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS**

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</li> <li>- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</li> <li>- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...</li> <li>- Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define y utiliza correctamente términos relacionados con la unidad.</li> <li>- Utiliza con corrección el lenguaje escrito para expresar los conocimientos adquiridos en las distintas actividades que se piden en la unidad.</li> <li>- Expone oralmente con corrección las tareas de síntesis o de investigación que se le encomiendan.</li> <li>- Efectúa la lectura comprensiva del texto y es capaz de establecer la estructura en la que se ubican los diferentes aspectos explicados en el mismo.</li> <li>- Muestra iniciativa a la hora de intervenir en el debate que se produzca en clase al reflexionar acerca de las posibilidades y los riesgos de las TIC.</li> </ul>
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.</li> <li>- Utilizar estrategias y algoritmos propios de la actividad científica y tecnológica para la resolución de problemas de diferentes ámbitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce la aportación técnica de los diferentes dispositivos informáticos y de comunicaciones cuya evolución ha dado lugar a los actuales.</li> <li>- Razona cuál debe ser el procedimiento de procesado de la información al que deben ajustarse los diferentes aparatos relacionados con la domótica o las telecomunicaciones.</li> <li>- Expresa cualitativamente con corrección los fundamentos de las líneas de investigación actuales relacionadas con las TIC (nanotecnología, inteligencia artificial, etc.).</li> </ul>
<i>Competencia digital</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa habitualmente la información incluida en la web de Anaya para afianzar</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.</li> <li>- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</li> </ul>	<p>la comprensión de conceptos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplea con soltura herramientas gratuitas online que permitan una exposición dinámica de conocimientos.</li> <li>- Busca información sobre aspectos relevantes de la evolución de las TIC hasta la actualidad en soporte digital, la selecciona y la elabora.</li> <li>- Incorpora a su propia forma de trabajo los recursos digitales que tiene a su alcance.</li> </ul>
<i>Competencia para aprender a aprender</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.</li> <li>- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...</li> <li>- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza mapas conceptuales que le permitan estructurar adecuadamente los contenidos del tema.</li> <li>- Completa la información proporcionada en el libro acerca del uso actual de las TIC con aquellos acontecimientos que surgen y que representan un avance en el presente inmediato.</li> <li>- Distribuye su tiempo en función de la carga de trabajo, la dificultad que prevea y el valor relativo que tenga.</li> </ul>
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concebir una escala de valores propia y crítica y actuar conforme a ella.</li> <li>- Colaborar activamente en el trabajo en equipo para la resolución de problemas de mayor envergadura.</li> <li>- Valorar el impacto positivo y negativo que las TIC tienen sobre esta sociedad.</li> <li>- Enmarcar la sociedad actual en su contexto histórico en función de la influencia que sobre ella ejerce el desarrollo de las TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora la importancia del conocimiento científico en el modo de vida de la sociedad actual.</li> <li>- Mantiene una actitud crítica acerca de la dependencia excesiva de recursos de las TIC que podrían llegar a perjudicar la socialización del individuo.</li> <li>- Analiza los diferentes aspectos en virtud de los cuales la actual puede ser considerada una sociedad digital.</li> </ul>

<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar iniciativa personal para comenzar o promover acciones nuevas.</li> <li>- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestra iniciativa a la hora de intervenir en el debate que se produzca en clase.</li> <li>- Sugiere nuevos campos de acción de las TIC (aplicaciones o procedimientos) que todavía no estén desarrollados.</li> </ul>
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprecia la contribución de los diferentes dispositivos TIC que han evolucionado hasta los actuales como logros sociales y culturales de la época en la que fueron creados.</li> <li>- Observa y analiza las características y los elementos técnicos imprescindibles de los hechos culturales, científicos y artísticos.</li> </ul>

## 6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de la unidad:

- Apuntes de la plataforma virtual del instituto.
- Fuentes de información, tales como libros, enciclopedias o páginas web, que permitirán al alumnado un trabajo de selección y de elaboración de los materiales complementarios encontrados.

### Recursos digitales

Plataforma virtual del instituto.

<http://smr.iesharia.org>

## 7. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el anexo «Herramientas de evaluación» para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que el desarrollo de la unidad requiera.

BACHILLERATO

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 1

Programación

## Unidad 2

1. Presentación de la unidad
2. Temporalización
3. Objetivos didácticos
4. Contenidos de la unidad / Criterios de evaluación / Estándares de aprendizaje evaluables / Competencias clave
5. Competencias clave: Descriptores y Desempeños
6. Recursos
7. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

### Título

Programación.

### Descripción de la unidad

La programación constituye, sin duda, el proceso creativo más relevante en el ámbito de la informática. Es el mecanismo a través del cual el ordenador se convierte en la herramienta concreta que permite realizar el conjunto de acciones que justifican su utilización, desde la maquetación de un texto a la edición de un vídeo, pasando por el tratamiento rápido de miles de datos o la composición musical, por poner algunos ejemplos. La inmensa mayoría de los usuarios se ha especializado en hacer uso de programas ya existentes, pero hay que reconocer que, sin el trabajo de creación de dichos programas, no se entendería el progreso de la informática desde sus inicios hasta la actualidad. De hecho, es bastante común soslayar el aspecto de programación en cursos generales de informática, fundamentalmente por dos razones: por una parte, porque involucra una serie de conocimientos técnicos y de asimilación de procedimientos con los que no siempre es fácil manejarse y, por otra, porque la evolución de las aplicaciones ya creadas ha llegado a tal punto de sofisticación que justifican una dedicación explícita de tiempo y esfuerzo a su aprendizaje. No obstante, es necesario añadir que, en justicia, los lenguajes de programación han variado desde sus orígenes en muchos aspectos, entre los cuales destaca notablemente la introducción y utilización de una interfaz gráfica, y no textual, para la elaboración de los programas que, sin duda, ofrece un camino ideal para comenzar a adentrarse en el mundo de la creación de software.

Además, por otra parte, la programación constituye una de las facetas más ricas y con mayor proyección que ofrece el trabajo informático, no solo por las posibilidades, de crear aplicaciones que respondan a las necesidades planteadas de una forma muy ajustada, sino, sobre todo, por las posibilidades inmensas de enriquecimiento del pensamiento abstracto de quien se dedica a ello, y que abarcan multitud de aspectos intelectuales relacionados con diversos campos del conocimiento. Posiblemente sea esta la justificación más interesante para la incorporación de la programación en un curso como este. Lo crucial no es tanto aprender en profundidad un lenguaje de programación concreto como iniciarse en los procedimientos comunes que están presentes en todos los lenguajes de programación de alto nivel, así como en las estructuras básicas involucradas en el código, desde el planteamiento del problema al que se pretende dar respuesta hasta el establecimiento de la solución correspondiente, haciendo las prácticas que sean necesarias.

Así pues, tras una introducción a los lenguajes de programación en la que se mencionan conceptos clave como algoritmos, lenguajes de bajo y alto nivel o tipos de lenguajes de programación, se abordarán en esta unidad las fases de creación de un programa, comenzando por la elaboración de los diagramas de flujo para representar claramente la estrategia de resolución del problema planteado. Se hará especial hincapié en los pilares de la programación estructurada, es decir, el paradigma que surge tras considerar contraproducente la transferencia incondicional (sentencia GOTO) en el código de los diferentes programas y que aboga por un sistema de programación que hace uso tan solo de *estructuras secuenciales* (conjunto ordenado de instrucciones), *estructuras selectivas* (serie de instrucciones que solo se ejecutan si se cumple una condición inicial) e *iteraciones* (bucles de instrucciones con una condición al principio). A la vez, se tratará también el modo propio de funcionamiento de la programación orientada a objetos.

La concreción de estas líneas generales se realizará en tres lenguajes de programación con grandes perspectivas de evolución en la actualidad y que engloban tres aspectos que resultan motivadores para los estudiantes: la programación de juegos y animaciones con Scratch, la programación de aplicaciones para Android con App Inventor y la programación estructurada y orientada a objetos con C++, con enormes posibilidades en la programación de placas con microcontroladores como Arduino.



## 2. TEMPORALIZACIÓN

12 horas.

## 3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Comprender el término «algoritmo» y diseñarlo para la resolución de problemas concretos relacionados con situaciones reales de la vida cotidiana.
2. Realizar una clasificación de los lenguajes de programación en términos de su nivel de abstracción, su propósito, su forma de ejecutarse, su forma de abordar la tarea a ejecutar, su interactividad, etc.
3. Conocer y aplicar las fases de realización de un programa y utilizar los diagramas de flujo para representar el algoritmo de resolución del problema planteado.
4. Conocer los conceptos básicos de operación con variables y constantes: declaración, asignación de valores, impresión de su contenido y utilización con controles.
5. Manejar con soltura los operadores aritméticos en la realización de operaciones con variables o constantes.
6. Comprender el mecanismo de creación de contadores y utilizarlos cuando sea preciso.
7. Conocer el fundamento, disposición y función de las estructuras selectivas.
8. Emplear con soltura los operadores relacionales y lógicos en la creación de condiciones que serán empleadas en las estructuras selectivas.
9. Utilizar con competencia las estructuras iterativas, con todas sus variedades, estando al tanto de los elementos que las componen, su organización y la finalidad que se persigue.
10. Escribir el código respetando las normas básicas de presentación y de anidación de estructuras.
11. Estar familiarizado con el entorno de trabajo de Scratch, con los objetos y escenarios, así como con los bloques de instrucciones de que se dispone.
12. Crear un juego sencillo utilizando Scratch, de forma que se acomode a los requisitos que se indiquen.
13. Conocer el entorno de trabajo de App Inventor, las opciones del diseñador, el editor de bloques y sus componentes, así como el procedimiento básico de conexión con el dispositivo Android.
14. Crear una app para móviles con App Inventor que responda a unos criterios fijados previamente.
15. Estar al tanto de los diferentes entornos de programación de Java (IDE), conocer las opciones más comunes y saber el proceso que debe seguirse desde la escritura del código hasta la obtención de un archivo ejecutable.
16. Utilizar los diferentes tipos de datos y operadores con Java, los procedimientos para la inserción de comentarios, las estructuras de control y el método de creación de clases y objetos.
17. Desarrollar un programa sencillo en Java a partir de unas especificaciones dadas previamente.

#### 4. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La programación en la sociedad actual.</li> <li>- Creación de un programa informático.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis del problema.</li> <li>- Diseño de algoritmos.</li> <li>- Codificación del programa.</li> <li>- Pruebas y depuración.</li> <li>- Documentación.</li> </ul> </li> <li>- Diseño de algoritmos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritmo.</li> <li>- Diagrama de flujo.</li> <li>- Pseudocódigo.</li> </ul> </li> <li>- Lenguajes de programación.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolución histórica de los lenguajes.</li> <li>- Sintaxis de los lenguajes de programación.</li> <li>- Variables y constantes.</li> <li>- Tipos de datos.</li> <li>- Estructuras secuenciales.</li> <li>- Estructuras selectivas.</li> <li>- Estructuras repetitivas.</li> <li>- Funciones.</li> <li>- Funciones recursivas.</li> </ul> </li> </ul>	1. Comprender el término «algoritmo» y crear alguno para la resolución de problemas cotidianos bien entendidos por los alumnos y las alumnas.	1.1. Expresa correctamente y con precisión la definición del término «algoritmo».	CCL, CMCT, CD, CAA
		1.2. Crea algoritmos para la resolución de problemas cotidianos, analizando con cuidado todas las posibilidades de eventos que puedan intervenir en ella.	CCL, CMCT, CD, CAA
	2. Tener una visión general de los diferentes tipos de lenguajes de programación, su clasificación y sus características propias.	2.1. Realiza una clasificación de los diferentes tipos de lenguajes de programación basándose en distintos criterios: nivel de abstracción, interactividad, propósito, etc.	CCL, CMCT, CD
		2.2. Enumera las características básicas de los lenguajes de programación de uso más común en ámbitos científicos o técnicos.	CCL, CMCT, CD, CSYC
	3. Manejar con competencia los diagramas de flujo para expresar algoritmos que permitan afrontar la resolución de un problema que sea bien conocido por el alumno o la alumna.	3.1. Comprende la utilidad de los diagramas de flujo en la representación de procedimientos de resolución de problemas.	CCL, CMCT, CD, CAA
		3.2. Conoce la representación gráfica de las diferentes acciones en un diagrama de flujo y las emplea ordenada y competentemente.	CCL, CMCT, CD, CAA

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación de juegos y animaciones: Scratch.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entorno de programación.</li> <li>- Objetos.</li> <li>- Escenarios.</li> <li>- Bloques de instrucciones.</li> <li>- Crear un juego en Scratch: Partido de fútbol.</li> </ul> </li> <li>- Programación de aplicaciones Android: App Inventor.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- App Inventor.</li> <li>- El diseñador de App Inventor.</li> <li>- El editor de bloques.</li> <li>- Conexión con el dispositivo Android.</li> <li>- Componentes de App Inventor.</li> <li>- Bloques de programación en App Inventor.</li> <li>- Crear una app para Android: Loro inteligente.</li> </ul> </li> <li>- Programación estructurada y orientada a objetos: C++.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entornos de desarrollo.</li> <li>- Estructura de un programa C++.</li> <li>- Tipos de datos y operadores en C++.</li> <li>- Instrucciones de entrada y salida.</li> <li>- Comentarios.</li> </ul> </li> </ul>	4. Conocer las características propias de variables y constantes y manejar con soltura los procedimientos de operación básicos en los que intervengan ambas.	4.1. Expresa correctamente las diferencias y similitudes entre variables y constantes.	CCL, CMCT, CD, CAA
		4.2. Sabe qué es un array y conoce los métodos básicos de lectura y escritura sobre él.	CCL, CMCT, CD, CAA
		4.3. Clasifica los tipos de datos que pueden contener las variables y comprende las diferencias entre ellos.	CCL, CMCT, CD, CAA
	5. Conocer y utilizar correctamente los operadores aritméticos básicos, respetando la jerarquía de operación.	5.1. Es capaz de representar cadenas de operaciones que realicen el cálculo propuesto, utilizando con corrección la jerarquía de las operaciones involucradas.	CMCT, CD, CAA
		5.2. Conoce la manera de hacer contadores, reconoce la divergencia en este sentido con la notación matemática estándar.	CMCT, CD, CAA
	6. Entender el propósito general de las estructuras selectivas, comprender la distribución de sentencias que requieren y establecer con autonomía los criterios en base a los cuales se forman las condiciones que deciden si se ejecutan o no una serie de instrucciones.	6.1. Expresa con corrección (oralmente o por escrito) los criterios lógicos o relacionales que han de ser aplicados para discriminar si algo debe o no ejecutarse.	CCL, CMCT, CD, CAA
		6.2. Es capaz de establecer condiciones empleando operadores relacionales y lógicos.	CCL, CMCT, CD, CAA
		6.3. Conoce y emplea la estructura IF para ejecutar una secuencia de instrucciones en el caso de que se cumpla una determinada condición.	CCL, CMCT, CD, CAA

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuras de control.</li> <li>- Funciones.</li> <li>- Clases y objetos</li> <li>- Crear programa en C++: juego del ahorcado.</li> </ul>		6.4. Utiliza la estructura SWITCH para ejecutar una secuencia determinada de instrucciones en función de las diferentes condiciones impuestas.	CLL, CMCT, CD, CAA
	7. Comprender las estructuras repetitivas, su sintaxis y su función, y emplearlas de forma competente en los casos necesarios.	7.1. Expresa con corrección el procedimiento que debe ser desarrollado en un bucle.	CCL, CMCT, CD, CAA
		7.2. Utiliza adecuadamente las estructuras WHILE y DO...WHILE, expresando con corrección el criterio lógico que determina su realización.	CCL, CMCT, CD, CAA
		7.3. Conoce los diferentes elementos que integran una sentencia FOR y es capaz de generar instrucciones correctas para realizar tareas repetitivas con ella.	CCL, CMCT, CD, CAA
	8. Comprender la utilidad de las funciones en el ámbito de la programación y generar alguna función sencilla para realizar tareas específicas en los programas desarrollados.	8.1. Expresa con corrección la definición y utilidad de las funciones en el ámbito de la programación.	CCL, CMCT, CD, CAA
		8.2. Emplea con corrección funciones para desarrollar partes concretas de los programas creados.	CCL, CMCT, CD, CAA
	9. Utilizar Scratch para la realización de algún juego o animación sencilla, identificando en los procedimientos concretos las generalidades estudiadas acerca de la programación.	9.1. Utiliza Scratch online, domina el procedimiento de registro y hace uso de las funciones que ofrece la plataforma.	CMCT, CD, CAA, CEC
		9.2. Está familiarizado con el entorno de programación de Scratch, así como los procedimientos básicos para programar con él.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

		9.3. Conoce y utiliza con competencia los conceptos de objeto, disfraz y escenario, y los emplea con destreza en la creación de programas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		9.4. Accede fácilmente a los bloques de instrucciones, conoce su clasificación y los relaciona con los aspectos generales de programación estructurada estudiados.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		9.5. Crea un programa sencillo que involucre objetos, disfraces, clones, funciones, sensores, variables, estructuras selectivas y estructuras iterativas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		9.6. Utiliza un código limpio y sencillo, suficientemente inteligible a la hora de efectuar el programa encomendado.	CCL, CMCT, CD, CAA
	10. Utilizar App Inventor para crear una aplicación sencilla para dispositivos Android, identificando los procesos necesarios con los correspondientes en el estudio genérico de las bases de la programación estructurada.	10.1. Sabe acceder a la plataforma online de App Inventor y realizar en ella los proyectos encomendados.	CMCT, CD, CAA, CEC
		10.2. Conoce y utiliza las opciones básicas del diseñador de App Inventor, así como el método de acceso al editor de bloques.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		10.3. Sabe cuál es el procedimiento para conectar un dispositivo Android y cargar en él el programa creado.	CMCT, CD, CAA, CEC
		10.4. Emplea los diferentes componentes de App Inventor (botones, etiquetas, cuadros de texto, etc.) en las tareas de creación que se le encomiendan.	CMCT, CD, CAA, CEC

		10.5. Clasifica adecuadamente los diferentes bloques de programación que utiliza App Inventor usando como criterio la función que desempeña cada uno.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		10.6. Emplea los diferentes recursos estudiados en la creación de una app para Android con unas especificaciones determinadas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		10.7. Utiliza un código limpio y sencillo, suficientemente inteligible a la hora de efectuar el programa encomendado.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	11. Utilizar C++ para la creación de programas sencillos, identificando en sus procedimientos la línea operativa genérica desarrollada en la programación estructurada y en la programación orientada a objetos	11.1. Conoce diversos entornos de desarrollo en los que programar en C++.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		11.2. Sabe cuál es el procedimiento genérico que transcurre entre la escritura del código y la generación de un archivo ejecutable y es capaz de realizarlo competentemente en los programas que escriba.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		11.3. Es capaz de estructurar con corrección los programas escritos en C++.	CMCT, CD, CAA, CEC
		11.4. Declara los datos de forma correcta en el programa escrito, en función de su tipo y de su utilidad.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		11.5. Emplea las instrucciones de entrada y de salida necesarias para intercambiar datos entre programa y usuario.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

		11.6. Escribe un código claro y emplea los comentarios necesarios para hacerlo accesible a quienes se enfrenten a su comprensión.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		11.7. Utiliza con destreza las estructuras de control selectivas e iterativas, escribiendo con precisión las condiciones lógicas que determinan cómo se ejecutan.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		11.8. Genera funciones sencillas y las emplea en los programas creados.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
		11.9. Realiza un programa en C++ que responda a unos requerimientos planteados con anterioridad.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

**5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS**

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar con corrección, tanto oralmente como por escrito, los diferentes conceptos relacionados con la programación vinculada a objetos que se han tratado en la presente unidad.</li> <li>- Describir con precisión la secuencia de operaciones necesaria para realizar diferentes tipos de procedimientos de programación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define y utiliza con corrección el vocabulario técnico aprendido en la unidad.</li> <li>- Clasifica adecuadamente los diferentes tipos de lenguajes de programación estudiados argumentando con precisión los criterios en función de los cuales se establece esa determinada organización.</li> <li>- Expone de forma ordenada la secuencia de operaciones necesarias para elaborar un programa que dé respuesta a una situación problema planteada.</li> <li>- Comprende y sigue correctamente un conjunto de instrucciones comunicado oralmente o por escrito.</li> </ul>
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interiorizar un sistema de resolución de problemas lógico basado en un análisis inicial, el establecimiento de un algoritmo, el seguimiento de la secuencia de operaciones prevista y el análisis final de los resultados obtenidos.</li> <li>- Descomponer un problema complejo en otros de menor envergadura a los que ir dando solución para obtener el resultado final.</li> <li>- Valorar las posibilidades que ofrece la programación en el avance efectivo de multitud de campos científicos y sociales concretos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende el planteamiento del problema a resolver, los puntos clave y las dificultades previstas.</li> <li>- Diseña un algoritmo que permita la resolución del problema, anticipando los datos necesarios en cada parte del proceso.</li> <li>- Analiza los resultados obtenidos y los compara con los esperados, con la finalidad de detectar errores en el proceso y, en su caso, repararlos.</li> <li>- Utiliza la programación para ofrecer una solución a situaciones que presenten una posibilidad de mejora a través de un tratamiento informático realizado <i>ad hoc</i>.</li> <li>- Está familiarizado con el uso de variables y relaciona su forma de trabajar con ellas con las expresiones algebraicas desarrolladas en matemáticas.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las diferencias formales en el uso de variables en un programa con la forma de expresión propia de las matemáticas.</li> </ul>
<i>Competencia digital</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asimilar los procedimientos propios de la elaboración de programas informáticos para utilizarlos en diferentes campos en el tratamiento digital de datos.</li> <li>- Familiarizarse con los procesos que tienen lugar desde la creación de un programa en un lenguaje de alto nivel hasta su ejecución en código máquina en un equipo informático.</li> <li>- Relacionar y emplear los recursos informáticos disponibles para obtener información, intercambiarla entre aplicaciones, crear nuevo material, enriquecer los trabajos actuales, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza correctamente el entorno de trabajo de los lenguajes de programación estudiados.</li> <li>- Conoce y aplica los diferentes elementos de programación en la generación de sus propios programas.</li> <li>- Emplea los diagramas de flujo para establecer el algoritmo que vertebra el programa.</li> <li>- Conoce la manera de enfrentarse a la generación de un nuevo programa en Scratch, App Inventor y C++, a la forma de guardarlo, modificarlo y agregar procedimientos.</li> <li>- Utiliza las variables y constantes de forma correcta en la elaboración de los propios programas.</li> <li>- Comprende y emplea adecuadamente las estructuras selectivas, elaborando correctamente los criterios lógicos correspondientes.</li> <li>- Construye estructuras iterativas y las emplea adecuadamente cuando es preciso.</li> </ul>

<p><i>Competencia para aprender a aprender</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adoptar un sistema propio de resolución de problemas que permita el avance a partir del análisis continuo del procedimiento empleado y de los resultados intermedios obtenidos.</li> <li>- Planificar con antelación los diferentes proyectos, identificar las dificultades y puntos claves y trazar una estrategia de resolución que permita un control sobre cada parte.</li> <li>- Personalizar los mecanismos a través de los cuales se da respuesta a los diferentes problemas planteados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dedica tiempo a la reflexión antes de abordar la realización de una tarea de programación.</li> <li>- Busca recursos en diferentes fuentes que le permitan solventar las dudas que puedan surgir en la comprensión de todos los aspectos relacionados con el problema planteado.</li> <li>- Traza una estrategia de resolución que vaya dando respuesta a los diferentes interrogantes surgidos.</li> <li>- Se vale de esquemas, dibujos y diagramas personales para enfrentarse a la resolución de los problemas de programación planteados.</li> <li>- Conoce la forma de evaluar una tarea realizada.</li> <li>- Utiliza un sistema algorítmico de continua revisión de los resultados parciales en la resolución de problemas de diversa índole, para evaluar la conveniencia de seguir o la necesidad de volver atrás.</li> </ul>
<p><i>Competencias sociales y cívicas</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las situaciones reales en que la programación informática permite dar respuesta a problemas de índole social.</li> <li>- Valorar la importancia de un trabajo responsable en el ámbito de la programación para no perjudicar los intereses legítimos de otras personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza los conocimientos empleados para aportar aplicaciones sencillas que permitan una mejora del entorno social.</li> <li>- Emplea un modelo de trabajo colaborativo en el tratamiento de problemas complejos.</li> <li>- Valora las aportaciones de los demás en la elaboración de una tarea propia.</li> </ul>
<p><i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestar inquietud e iniciativa para promover actividades nuevas que complementen lo estudiado en la presente unidad.</li> <li>- Idear aplicaciones inéditas que permitan un avance inédito en diversos campos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestra una actitud participativa en los debates que puedan plantearse en la clase.</li> <li>- Propone alternativas de solución a las comentadas durante las clases.</li> <li>- Presenta ideas originales de creación de nuevas aplicaciones en función de los propios intereses y de</li> </ul>

		<p>las necesidades del grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Muestra creatividad en la manera de enfocar la tarea encomendada.</li><li>- Persevera ante las dificultades que surgen en el desarrollo de un proyecto.</li></ul>
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar aplicaciones funcionales que, además, tengan un sentido estético.</li><li>- Emplear la programación para dar respuesta, difundir o reflexionar sobre intereses culturales propios del alumno y de la alumna o del entorno</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valora la necesidad de realizar programas visualmente atractivos a la vez que funcionales.</li><li>- Incorpora en el procedimiento de realización de las diversas tareas de programación, aspectos culturales provenientes del propio entorno social.</li></ul>

## 6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de la unidad:

- Apuntes de la plataforma virtual del instituto.
- Manuales online de Scratch
- Ejemplos de programas realizados en los lenguajes de programación estudiados, compartidos en la Red, que permitan analizarlos para obtener ideas, favorecer el debate y buscar alternativas.

### Recursos digitales

Plataforma virtual del instituto.

<http://smr.iesharia.org>

## 7. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el anexo «Herramientas de evaluación» para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que el desarrollo de la unidad requiera.

BACHILLERATO

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 1

Programación

## Unidad 3

1. Presentación de la unidad
2. Temporalización
3. Objetivos didácticos
4. Contenidos de la unidad / Criterios de evaluación / Estándares de aprendizaje evaluables / Competencias clave
5. Competencias clave: Descriptores y Desempeños
6. Recursos
7. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

### Título

Sistemas operativos

### Descripción de la unidad

Una vez se ha estudiado la componente física de los ordenadores, tanto desde el punto de vista funcional como desde el estructural, se aborda el tema de la organización de sus procedimientos de actuación y de la intercomunicación de los equipos con el usuario. Los sistemas operativos definen, pues, la secuencia de operaciones básicas que deben hacer los diferentes elementos de un ordenador para dejarlo en disposición de recibir información de los usuarios que lo utilizan y demostrarle la elaboración de esa información que estos requieren.

En la actualidad existen multitud de sistemas operativos, en función del dispositivo que controlan. Sin embargo, la inmensa mayoría de ellos, sobre todo los más accesibles al gran público, tienen como característica la utilización de una interfaz gráfica que permita una utilización sencilla e intuitiva. Además, cada día cobran mayor importancia los sistemas operativos de dispositivos móviles (teléfonos y tabletas) debido a su uso cada vez más generalizado, por lo que se dedicará un apartado específico en la presente unidad a ellos, sin dejar de mencionar los empleados de forma más habitual en el entorno en que se desenvuelven los estudiantes: sistema operativo Windows, Linux en sus distribuciones más comunes y OS X.

Para realizar este estudio, tras una mirada a la evolución de los sistemas operativos desde la aparición de los primeros ordenadores, se profundizará en aquello que es propio de todo SO (sus características generales, sus funciones y sus componentes) para, a continuación, enumerar los que están más al alcance del gran público, con sus particularidades específicas.

De esta manera, establecidas las bases del funcionamiento de un equipo informático, se abordará los aspectos relacionados con las diferentes aplicaciones que pueden ejecutarse en los equipos, su gestión, o la manera que hay de adquirirlas en función de las posibilidades que ofrezca el sistema operativo escogido e instalado en el ordenador.

Dado que la variedad de SO es grande y que cada uno de ellos tiene algunas características que pueden resultar interesantes para un usuario informático medio, se analizará a continuación el procedimiento que es necesario seguir para instalar en el mismo equipo varios sistemas operativos, en particular Windows y Ubuntu.

La última parte de la unidad está dedicada a la descripción del entorno de trabajo y de las características funcionales básicas de los diversos sistemas operativos que actualmente tienen más relevancia, Windows, Ubuntu, OS X, Android y Google Chrome OS, así como a una breve introducción al sistema de usuarios que puede ser aplicable a cualquiera de ellos con tan solo modificar levísimamente algunos procedimientos.

## 2. TEMPORALIZACIÓN

7 horas.

## 3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer las funciones básicas de un sistema operativo, así como las características generales, componentes y elementos distintivos de los más comunes.

2. Establecer una clasificación de las familias de sistemas operativos de uso común entre los usuarios informáticos medios y conocer las diversas opciones que ofrecen a la hora de escoger uno para funcionar sobre un equipo concreto.
3. Analizar los diferentes tipos de aplicaciones informáticas que existen en función de su aplicabilidad, del sistema operativo sobre el que corren y de la licencia de uso que poseen.
4. Manejar los procedimientos de adquisición, instalación y gestión de aplicaciones en los diversos sistemas operativos tratados en la unidad.
5. Saber el procedimiento para instalar varios sistemas operativos en un ordenador, seguir la secuencia de operaciones a realizar, dominar los conceptos involucrados e identificar los puntos clave en el proceso.
6. Instalar con competencia los sistemas operativos Windows y Ubuntu en un equipo informático.
7. Manejar con soltura los entornos gráficos de Windows, Ubuntu, OS X, Android y Google Chrome OS, conociendo las formas de acceso a las operaciones más comunes en todos ellos.
8. Usar las diversas herramientas de gestión de archivos proporcionadas por los sistemas operativos para efectuar las operaciones básicas de gestión de ficheros.
9. Comprender la utilidad y emplear los sistemas de asignación de usuarios en los diversos SO, siendo consciente de las diferencias que hay entre ellos.
10. Personalizar los entornos de trabajo en diferentes SO, haciendo uso de las posibilidades que cada sistema ofrece.
11. Configurar con corrección diferentes dispositivos de uso común en un ordenador (impresoras y redes), empleando las posibilidades que ofrece cada SO.
12. Efectuar operaciones de instalación y desinstalación del *software* así como tareas de mantenimiento y protección del sistema operativo sistemáticamente y con competencia.

#### 4. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia de los sistemas operativos.</li> <li>- Características del sistema operativo.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funciones del sistema operativo.</li> <li>- Componentes de un sistema operativo.</li> </ul> </li> <li>- Familias de sistemas operativos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución Live.</li> <li>- Tipos de sistemas operativos.</li> </ul> </li> <li>- Aplicaciones informáticas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de escritorio.</li> <li>- Aplicación web.</li> <li>- Apps.</li> <li>- Licencias del <i>software</i>.</li> </ul> </li> <li>- Gestión de aplicaciones.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instaladores.</li> <li>- Gestión de aplicaciones desde la consola.</li> <li>- Tienda de aplicaciones.</li> </ul> </li> </ul>	1. Conocer la evolución histórica que ha sido necesaria en los procedimientos de gestión del <i>hardware</i> en función de la complejidad de las operaciones a realizar, de la velocidad de proceso esperada y de la capacidad de los equipos.	1.1. Establece una línea cronológica con los sistemas operativos precisos para el control y funcionamiento de los ordenadores, a medida que estos evolucionaban. 1.2. Explica con corrección las funciones básicas que desempeña un SO en un ordenador. 1.3. Analiza con rigor los cometidos de cada componente genérico de todo SO. 1.4. Enumera las familias de SO actuales más extendidas entre usuarios informáticos medios.	CCL, CMCT, CAA, CEC
	2. Distinguir entre los diferentes tipos de interfaz proporcionada por los SO a través de las cuales puede interactuarse con el ordenador.	2.1. Emplea la interfaz gráfica de los sistemas operativos para realizar las operaciones más comunes. 2.2. Maneja simultáneamente varias aplicaciones e intercambia información entre ellas. 2.3. Utiliza el sistema de ayuda del SO cuando es preciso. 2.4. Conoce y utiliza el intérprete de comandos de Windows y de Ubuntu para efectuar alguna operación simple.	CMCT, CD, CAA



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar varios sistemas operativos.</li> <li>- Disco duro y particiones.</li> <li>- El sistema de archivos.</li> <li>- El sector de arranque.</li> <li>- BIOS.</li> <li>- Instalar Windows.</li> <li>- Instalar Ubuntu.</li> <li>- Windows.</li> <li>- Escritorio.</li> <li>- Explorador de archivos.</li> <li>- Aplicaciones para Windows.</li> <li>- Barra de acceso y configuración para Windows.</li> <li>- Ubuntu.</li> <li>- Escritorio.</li> <li>- Explorador de archivos.</li> <li>- Aplicaciones para Ubuntu.</li> <li>- Configuración de Ubuntu.</li> <li>- OS X.</li> <li>- Escritorio.</li> <li>- Finder.</li> <li>- Aplicaciones para OS X.</li> <li>- Preferencias del sistema.</li> <li>- Android.</li> <li>- Escritorio.</li> <li>- Sistema de archivos.</li> <li>- App para Android.</li> <li>- Ajustes.</li> </ul>	3. Reconocer los diferentes elementos que el SO emplea para mostrar opciones e interactuar con el equipo y utilizarlos con corrección.	<p>3.1. Identifica las opciones comunes que aparecen en las ventanas y los distintos menús para posibilitar una búsqueda más ágil.</p> <p>3.2 Emplea los elementos de interacción conscientemente, responsabilizándose de la acción que supone aceptar o denegar un permiso.</p>	CMCT, CD, CAA
	4. Conocer el procedimiento de instalación de Windows y Ubuntu.	4.1. Es capaz de instalar en un equipo informático Windows y Ubuntu, efectuando una partición en el disco duro y escogiendo con criterio entre las opciones de instalación presentadas.	CCL, CMCT, CD, CAA
	5. Saber el procedimiento de personalización del entorno de trabajo en los diferentes SO.	5.1. Utiliza adecuadamente las opciones del panel de control en Windows, las preferencias en Ubuntu o los ajustes en Android o OS X.	CD, CAA
	6. Conocer el procedimiento de conexión y configuración del software y el hardware en un equipo.	<p>6.1. Instala aplicaciones en los diferentes SO efectuando todo el proceso desde la adquisición de la misma hasta la puesta en funcionamiento en el equipo informático concreto.</p> <p>6.2 Conecta y configura correctamente impresoras y tarjetas de red.</p>	CMCT, CD, CAA
	7. Identificar algunas de las herramientas de mantenimiento y protección y analizar sus funciones básicas.	7.1. Utiliza las herramientas de mantenimiento y protección que ofrece el SO para realizar alguna de las operaciones más comunes (desfragmentación, liberar espacio en el disco, etc.).	CD, CAA
	8. Comprender la utilidad de los tipos de usuario en el SO.	8.1. Entiende el uso del sistema de usuarios y es capaz de crear diferentes usuarios con diversos permisos.	CD, CAA

<ul style="list-style-type: none"><li>- Google Chrome OS.</li><li>- Escritorio.</li><li>- Explorador de archivos.</li><li>- Aplicaciones para Chrome OS.</li><li>- Preferencias del sistema.</li><li>- Usuarios y permisos.</li><li>- Tipos de usuarios.</li><li>- Autenticación de usuarios.</li><li>- Crear una cuenta de usuario.</li><li>- Propietarios, grupos y otros.</li><li>- Permisos.</li></ul>			
--	--	--	--

**5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS**

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</li> <li>- Emplear el vocabulario adecuado y las construcciones lingüísticas precisas a la hora de exponer una idea, tanto oralmente como por escrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define y utiliza correctamente términos relacionados con la unidad.</li> <li>- Expresa con corrección y precisión los procedimientos utilizados para realizar las acciones más comunes de mantenimiento en un equipo informático.</li> </ul>
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer en el ámbito de la gestión de dispositivos que realiza un SO un patrón y/o algoritmo.</li> <li>- Valorar el proceso de descomposición de una tarea (o un problema) en diferentes sub tareas (o subproblemas) de solución simple como un procedimiento aplicable a diferentes áreas de conocimiento.</li> <li>- Conocer el funcionamiento básico de los diferentes dispositivos que integran un equipo informático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiza de forma sistemática los procedimientos de actuación a la hora de efectuar operaciones en el equipo.</li> <li>- Emplea la estrategia adecuada para efectuar diferentes operaciones en función del conocimiento que posee acerca del funcionamiento del equipo.</li> </ul>
<i>Competencia digital</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</li> <li>- Utilizar los recursos digitales disponibles para elaborar material, para exponer resultados o para enriquecer presentaciones.</li> <li>- Aumentar el conocimiento de los procesos internos que tienen lugar en la gestión de recursos en un ordenador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa habitualmente la información incluida en la web de Anaya para afianzar la comprensión de conceptos.</li> <li>- Ahonda en el conocimiento del funcionamiento interno de los equipos informáticos.</li> <li>- Emplea su conocimiento acerca de los sistemas operativos en la resolución de problemas cotidianos que se plantean en el uso habitual de los equipos informáticos.</li> </ul>

<p><i>Competencia para aprender a aprender</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar la información necesaria en diferentes medios para completar aquellas partes del propio aprendizaje que no están suficientemente adquiridas.</li> <li>- Conocer la propia forma de aprendizaje para proponerse metas realizables y proyectar el trabajo de forma realista.</li> <li>- Aplicar en la resolución de diferentes problemas estrategias aprendidas en otros contextos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuye su tiempo en función de la carga de trabajo, la dificultad que prevea y el valor relativo que tenga.</li> <li>- Emplea de forma razonada la información que ha obtenido de fuentes diversas a la hora de elaborar un trabajo.</li> <li>- Elabora la información de manera personalizada, a través de resúmenes, mapas conceptuales, etc., de forma que pueda dar razón del propio proceso de aprendizaje.</li> </ul>
<p><i>Competencias sociales y cívicas</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar un criterio propio a la hora de establecer prioridades que desembocan en un compromiso personal con el aprendizaje común.</li> <li>- Colaborar activamente en el trabajo en equipo para la resolución de problemas de mayor envergadura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce situaciones de desigualdad en el aula y colabora en su resolución.</li> <li>- Valora el espíritu que ha dado lugar al <i>software</i> libre como una vía de hacer accesible el conocimiento de una forma global.</li> <li>- Entiende, valora y respeta la decisión del autor de una obra de ceder los derechos de utilización del propio trabajo o, por el contrario, cobrar por él.</li> <li>- Escoge el <i>software</i> a utilizar respetando las normas de propiedad intelectual.</li> <li>- Aporta en sus trabajos una mención a los autores que han elaborado parte de la información de la que haya podido hacer uso.</li> </ul>

<p><i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostrar creatividad en el enfoque de las tareas encomendadas.</li> <li>- Aportar puntos de vista originales a la hora de abordar la realización de los trabajos.</li> <li>- Transferir a otros ámbitos de la vida cotidiana las conclusiones que ha obtenido en trabajos o proyectos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sugiere nuevas formas de presentación de la información, adaptadas a las características del grupo.</li> <li>- Encuentra la manera de aplicar procedimientos teóricos aprendidos en clase a situaciones reales de ámbitos diversos.</li> <li>- Participa en la medida de sus posibilidades en plataformas y foros de <i>software</i> libre, expone su punto de vista y propone sugerencias de mejora en los campos que entienda conveniente.</li> </ul>
<p><i>Conciencia y expresiones culturales</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la tarea encomendada de forma estética y cuidada.</li> <li>- Tomar conciencia del trabajo de creación que supone la elaboración de <i>software</i> por los profesionales que lo realizan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprecia la contribución de los diferentes SO que han evolucionado hasta los actuales como logros sociales y culturales de la época en la que fueron creados.</li> <li>- Valora como expresión cultural el trabajo de los desarrolladores de <i>software</i>, tanto libre como privativo.</li> </ul>

## 6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de la unidad:

- Apuntes de la plataforma virtual del instituto.
- Fuentes de información, tales como libros, enciclopedias o páginas web, que permitirán al alumnado un trabajo de selección y de elaboración de los materiales complementarios encontrados.
- *Software* libre que permita la simulación en un equipo de diferentes entornos de trabajo, con el objetivo de trabajar los procesos de instalación de un nuevo SO sin necesidad de desconfigurar los ordenadores del aula (Virtual Box, por ejemplo).

### Recursos digitales

Plataforma virtual del instituto.

<http://smr.iesharia.org>

## 7. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el anexo «Herramientas de evaluación» para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que el desarrollo de la unidad requiera.

BACHILLERATO

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 1

Programación

## Unidad 4

1. Presentación de la unidad
2. Temporalización
3. Objetivos didácticos
4. Contenidos de la unidad / Criterios de evaluación / Estándares de aprendizaje evaluables / Competencias clave
5. Competencias clave: Descriptores y Desempeños
6. Recursos
7. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

### Título

*Hardware*

### Descripción de la unidad

En la presente unidad se trata de aportar al alumnado unos conocimientos básicos acerca del soporte físico sobre el que realizar todo el trabajo posterior del curso: el ordenador en sí, las unidades de almacenamiento y los periféricos que pueden conectarse. Si bien no se pretende un conocimiento exhaustivo de la tecnología involucrada, sí es verdad que resulta especialmente interesante el manejo adecuado de ciertos conceptos y procesos porque, en función de ellos, encuentran una explicación satisfactoria sucesos cotidianos que, sin duda, se darán en el trabajo con equipos informáticos. Es más, proporcionan una vía de resolución rápida de problemas relacionados con el uso del ordenador que todo usuario medio necesita en su trabajo diario.

Por ello, comienza la unidad con un breve estudio de los sistemas de numeración y códigos que son la base de la electrónica integrada en todo ordenador y que constituye la manera en que este puede tratar la información recibida. La familiarización con ciertos conceptos de carácter técnico permitirá al alumnado comprender y valorar críticamente la increíble oferta que se muestra constantemente en su entorno social.

El estudio algo más sistemático de la arquitectura del ordenador pasa, en principio, por el análisis del funcionamiento elemental de la placa base y sus componentes, así como de los conceptos básicos relacionados con ellos, tales como la velocidad de proceso, por ejemplo. Se desarrollará a continuación la función y los tipos de memoria de los que hace uso todo ordenador, así como el vocabulario específico básico que permita una descripción adecuada de los procesos que tienen lugar. El tratamiento de los distintos conectores y puertos de comunicación entre los elementos de un equipo introducirá posteriormente el estudio de los periféricos de entrada y de salida, así como de los dispositivos básicos de almacenamiento. En cualquier caso, el trabajo descriptivo de todos estos elementos se centrará tanto en el aspecto puramente físico como en el funcional.

De especial relevancia hoy en día, el tema de los dispositivos de comunicación se abordará desde una perspectiva cualitativa, pero también técnica, de manera que comiencen a ser manejados términos como tarjetas de red, concentradores, conmutadores o tipos de cableado, por indicar algunos casos. Por último, se mencionarán otros tantos dispositivos que poseen la arquitectura propia de los ordenadores, y cuyas funciones son muy variadas, de forma que aquellos conceptos que eran básicos en equipos de sobremesa o portátiles resultan también serlo con alguna modificación en tabletas, GPS y otros.

## 2. TEMPORALIZACIÓN

7 horas.

## 3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Manejar con soltura el sistema de numeración binario, decimal, octal y hexadecimal y los procesos de cambio de base.
2. Conocer la definición y la función de un código en el ámbito de la transmisión y tratamiento de la información en un equipo informático, así como las unidades empleadas en la medida de la cantidad de información.
3. Saber la estructura básica de la arquitectura de cualquier equipo informático, distinguiendo entre CPU, memoria, periféricos y dispositivos de almacenamiento.



4. Describir con cierto grado de precisión la estructura básica de la placa base de un ordenador, distinguiendo los diferentes componentes que la integran.
5. Enumerar las características básicas de los diferentes tipos de memoria que utilizan los ordenadores, así como las funciones que desempeñan.
6. Identificar los diferentes conectores y puertos de comunicación que permiten la conexión de los distintos periféricos a la CPU del ordenador.
7. Describir los distintos periféricos de entrada y de salida que pueden conectarse a equipos informáticos, así como las funciones que desempeñan.
8. Clasificar los dispositivos de almacenamiento en función de los principios físicos que gobiernan su funcionamiento y de su capacidad.
9. Comprender los conceptos básicos de redes, de su topología, de los dispositivos que las integran y del protocolo de comunicación entre equipos conectados a ellas.
10. Identificar otros dispositivos cotidianos que tengan una arquitectura similar a la de un ordenador y estar al corriente de su utilidad y funcionamiento básico.

#### 4. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Codificación de la información.</li> <li>- Codificación binaria.</li> <li>- Sistemas de numeración.</li> <li>- Unidades de medida de la información.</li> <li>- Código ASCII.</li> <li>- Arquitectura de ordenadores.</li> <li>- Componentes <i>hardware</i> de un ordenador.</li> <li>- Arquitectura de Von Neumann.</li> <li>- Tipos de ordenadores.</li> <li>- Superordenadores.</li> <li>- Ordenadores de sobremesa.</li> <li>- Portátiles.</li> <li>- Tablet.</li> <li>- Teléfonos inteligentes.</li> <li>- Placa base, <i>chipset</i> y microprocesador.</li> <li>- La placa base.</li> <li>- Circuitos integrados y el <i>chipset</i>.</li> <li>- El microprocesador.</li> <li>- Memoria primaria.</li> <li>- La memoria RAM.</li> <li>- Memoria <i>caché</i>.</li> <li>- Memoria virtual.</li> <li>- Memoria ROM-BIOS.</li> </ul>	1. Conocer el sistema de numeración binario, decimal, octal y hexadecimal.	1.1. Realiza el cambio de base de un número desde una representación decimal, binaria, hexadecimal u octal a cualquiera de las restantes.	CMCT, CD, CAA
	2. Distinguir entre distintas formas para codificar una información dada.	2.1. Codifica de diferentes maneras, empleando código binario, una información dada.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
	3. Utilizar con corrección las unidades de medida de la capacidad de almacenamiento de la información digital.	3.1. Efectúa con agilidad los cambios en las unidades de capacidad.	CMCT, CD, CAA
	4. Conocer la arquitectura básica de los ordenadores.	4.1. Enumera los dispositivos que conforman un ordenador y establece las relaciones entre ellos.	CCL, CMCT, CD, CAA
	5. Reconocer los diferentes elementos que están en una placa base y su función.	5.1. Señala correctamente la función de los elementos más importantes de diferentes placas base, observándolas físicamente o a través de imágenes.	CCL, CMCT, CD, CAA
	6. Distinguir los diferentes tipos de memoria en relación a su función y su constitución.	6.1. Identifica físicamente los diferentes tipos de memoria y enumera las características básicas de cada uno.	CCL, CMCT, CD, CAA

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puertos de comunicación y tarjetas de expansión.</li> <li>- Puertos de comunicación.</li> <li>- Puertos en desuso.</li> <li>- Tarjetas de expansión.</li> <li>- Periféricos de entrada.</li> <li>- El teclado.</li> <li>- El ratón.</li> <li>- El escáner.</li> <li>- Otros dispositivos de entrada.</li> <li>- Periféricos de salida.</li> <li>- El monitor.</li> <li>- La impresora.</li> <li>- Otros periféricos de salida.</li> <li>- Dispositivos de almacenamiento.</li> <li>- Discos magnéticos.</li> <li>- Memoria <i>flash</i>.</li> <li>- Unidad de estado sólido.</li> <li>- Discos ópticos.</li> <li>- Discos magneto-ópticos.</li> <li>- Dispositivos de comunicación.</li> <li>- Tarjeta de red.</li> <li>- Concentrador y conmutador.</li> <li>- Punto de acceso.</li> <li>- Módem.</li> <li>- <i>Router</i>.</li> <li>- Dispositivo PLC.</li> <li>- Cableado de red.</li> <li>- Dispositivos con arquitectura de ordenador.</li> <li>- Sistemas de domótica.</li> <li>- Navegadores GPS.</li> <li>- Reproductores multimedia.</li> </ul>	7. Diferenciar los tipos de conectores y de puertos en relación a su velocidad de transmisión de datos y a su función.	7.1. Distingue con precisión la denominación y función de los diversos conectores y puertos, y su función.	CCL, CMCT, CD, CAA
	8. Conocer los fundamentos de funcionamiento de los distintos periféricos de entrada y salida, así como sus características básicas.	8.1. Describe correctamente la función de los periféricos de entrada y de salida, así como los principios básicos de su funcionamiento.  8.2. Enumera las características básicas de los lenguajes de programación de uso más común en ámbitos científicos o técnicos.	CCL, CMCT, CD, CAA
	9. Clasificar los dispositivos de almacenamiento en función de la tecnología empleada, su capacidad y su funcionamiento.	9.1. Establece las diferencias entre los diversos dispositivos de almacenamiento en relación a su principio de funcionamiento y a su capacidad.	CCL, CMCT, CD, CAA
	10. Conocer los diferentes tipos de interconexión entre los equipos en los distintos tipos de redes.	10.1. Sintetiza con corrección la manera en que se transmite la información en las redes de ordenadores.  10.2. Distingue entre las posibilidades de configuración de las redes de ordenadores y sus elementos característicos.  10.3. Emplea los procedimientos necesarios para realizar una conexión entre varios ordenadores y para conectar un ordenador a Internet.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	11. Analizar las diferencias existentes entre los diferentes tipos de conexión de los equipos a una red.	11.1. Enumera las características que distinguen a los diferentes tipos de conexión de los ordenadores a una red.	CCL, CMCT, CD, CAA

<ul style="list-style-type: none"><li>- Televisión inteligente.</li><li>- Google Glass.</li><li>- Relojes inteligentes.</li><li>- Videoconsolas.</li></ul>	12. Generalizar los mecanismos de organización interna de los elementos y modos de comunicación en un equipo informático a otros dispositivos de uso común.	12.1. Es capaz de distinguir, entre los diferentes dispositivos de uso común, aquellos que poseen una arquitectura similar a la de un ordenador.	CCL, CMCT, CD, CAA
--	---	--	-----------------------------

**5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS**

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</li> <li>- Emplear el vocabulario adecuado y las construcciones lingüísticas precisas a la hora de exponer una idea, tanto oralmente como por escrito.</li> <li>- Conocer y respetar la convención básica de comunicación en un grupo, respetando el turno de palabra, empleando un lenguaje asertivo y argumentando las propias opiniones de forma sólida.</li> <li>- Organizar y regular el pensamiento y la conducta aplicándolo a las diferentes situaciones de comunicación que se plantean en el aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define y utiliza correctamente términos relacionados con la unidad.</li> <li>- Elabora con precisión las descripciones, orales o escritas, de los diferentes dispositivos estudiados en la unidad, en relación a su constitución física y a su funcionamiento.</li> <li>- Expone de forma consistente los procedimientos que constituyen la base del funcionamiento del <i>hardware</i> en un equipo informático.</li> </ul>
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los principios físicos que regulan el funcionamiento de los diferentes dispositivos estudiados en la unidad.</li> <li>- Emplear una estrategia algorítmica para determinar el proceso que tiene lugar en los diversos sistemas de un ordenador.</li> <li>- Valorar la contribución del correcto desempeño de la función asignada a cada dispositivo al funcionamiento común de todo el equipo al que pertenece.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe el funcionamiento de los dispositivos que configuran un ordenador.</li> <li>- Establece los procesos a través de los cuales las diferentes partes de un ordenador contribuyen al fin común para el que está diseñado.</li> <li>- Maneja con soltura los distintos sistemas de numeración y los cambios entre ellos.</li> </ul>
<i>Competencia digital</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</li> <li>- Utilizar los recursos digitales disponibles para elaborar material, para exponer resultados o para enriquecer presentaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa habitualmente la información incluida en la web de Anaya para afianzar la comprensión de conceptos.</li> <li>- Selecciona de forma razonada diferentes herramientas informáticas (<i>online</i> o instalables) a la hora de elaborar trabajos o presentaciones.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurre de forma sistemática a los recursos digitales <i>online</i> para completar o elaborar la información que se le requiera.</li> <li>- Manipula digitalmente la información obtenida para adecuarla al contexto en el que está trabajando.</li> </ul>
<i>Competencia para aprender a aprender</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar la información necesaria en diferentes medios para completar aquellas partes del propio aprendizaje que no están suficientemente adquiridas.</li> <li>- Conocer la propia forma de aprendizaje para proponerse metas realizables y proyectar el trabajo de forma realista.</li> <li>- Aplicar en la resolución de diferentes problemas estrategias aprendidas en otros contextos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuye su tiempo en función de la carga de trabajo, la dificultad que prevea y el valor relativo que tenga.</li> <li>- Emplea, de forma razonada, la información que ha obtenido de fuentes diversas a la hora de elaborar un trabajo.</li> <li>- Elabora la información de manera personalizada, a través de resúmenes, mapas conceptuales, etc., de forma que pueda dar razón del propio proceso de aprendizaje.</li> </ul>
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar un criterio propio a la hora de establecer prioridades que desembocan en un compromiso personal con el aprendizaje común.</li> <li>- Colaborar activamente en el trabajo en equipo para la resolución de problemas de mayor envergadura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce situaciones de desigualdad en el aula y colabora en su resolución.</li> <li>- Comprende, valora y respeta los diferentes puntos de vista y es capaz de argumentar de forma asertiva a favor o en contra de ellos.</li> <li>- Reflexiona sobre la influencia de la informática y de las redes de ordenadores en la configuración de la sociedad actual.</li> </ul>
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostrar creatividad en el enfoque de las tareas encomendadas.</li> <li>- Aportar puntos de vista originales a la hora de abordar la realización de los trabajos.</li> <li>- Transferir a otros ámbitos de la vida cotidiana las conclusiones que ha obtenido en trabajos o proyectos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sugiere nuevas formas de presentación de la información, adaptadas a las características del grupo.</li> <li>- Encuentra la manera de aplicar procedimientos teóricos aprendidos en clase a situaciones reales de ámbitos diversos.</li> </ul>

<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar la tarea encomendada de forma estética y cuidada.</li><li>- Valorar el aspecto artístico que puede tener la utilización del código ASCII en la realización de dibujos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aprecia la contribución de los diferentes dispositivos TIC que han evolucionado hasta los actuales como logros sociales y culturales de la época en la que fueron creados.</li><li>- Manifiesta interés en buscar nuevas formas de mostrar una información de forma atractiva y estética.</li><li>- Realiza dibujos sencillos, originales y creativos empleando código ASCII.</li></ul>
--	---	---

## 6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de la unidad:

- Apuntes de la plataforma virtual del instituto.
- Fuentes de información, tales como libros, enciclopedias o páginas web, que permitirán al alumnado un trabajo de selección y de elaboración de los materiales complementarios encontrados.
- Equipos informáticos desechados en los que puedan identificarse los dispositivos explicados en la unidad.
- Conjunto de cables y conectores que permitan la conexión de diferentes periféricos a un ordenador y configurar correctamente su funcionamiento, o que posibiliten la conexión en red de varios equipos informáticos.

### Recursos digitales

Plataforma virtual del instituto.

<http://smr.iesharia.org>

## 7. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el anexo «Herramientas de evaluación» para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que el desarrollo de la unidad requiera.



BACHILLERATO

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 1

Programación

## Unidad 5

1. Presentación de la unidad
2. Temporalización
3. Objetivos didácticos
4. Contenidos de la unidad / Criterios de evaluación / Estándares de aprendizaje evaluables / Competencias clave
5. Competencias clave: Descriptores y Desempeños
6. Recursos
7. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

### Título

Edición y presentación de documentos

### Descripción de la unidad

De entre todas las herramientas digitales empleadas por los estudiantes en su trayectoria escolar, posiblemente sea el procesador de textos aquella que hayan utilizado más asiduamente. Es más, probablemente sea esta la utilidad informática que con mayor transversalidad haya sido manejada, dado que tiene una aplicabilidad directa en la mayor parte de las asignaturas cursadas. Por ello, si bien es cierto que los alumnos y las alumnas han trabajado las unidades anteriores (y la presente) en cursos precedentes (en las asignaturas de Tecnología o Informática), es fácil que ninguno de ellos haya tenido una repercusión más aguda que este en la actividad habitual de los estudiantes

Por esta razón, en el estudio de la presente unidad, se hará especial énfasis en aquellos aspectos del tratamiento de textos que enriquecen de forma notable la confección de contenido impreso y que, en un primer acercamiento al procesador de textos, es fácil que no hayan sido incorporados a su utilización cotidiana.

Así pues, tras una breve descripción de algunos errores comunes que deberían evitarse a la hora de escribir un texto, y dado que su apariencia visual es fundamental, se hará énfasis en la necesidad de la coherencia que debe tener todo escrito en relación al formato y a la estructura del mismo, y se introducirá el tema de la utilización de los estilos en los párrafos, la colocación del contenido en columnas, característico de los textos periodísticos, y el procedimiento de distribución del texto en torno a las imágenes.

Por otra parte, se tratará de resolver (hasta donde es posible) los procedimientos de incorporación de información desde otras aplicaciones: de texto en formato PDF para su posterior edición en Word (de Microsoft) o Writer (LibreOffice), o de tablas y gráficos procedentes de una hoja de cálculo, distinguiendo las diferentes formas de vincularlas con el documento creado. En este sentido, se extenderá además el concepto de vínculo a información procedente de otro tipo de *software*, analizando las opciones de pegado existentes.

Haciendo énfasis de nuevo en la necesidad de estructurar correctamente lo escrito, se mostrará a continuación el procedimiento de creación y actualización de un índice de contenidos, el empleo de encabezados y pies de página con las opciones que llevan aparejadas, la tablas y su función distribuidora de elementos de información en un documento, y se estructurarán tanto los procedimientos de incorporación de elementos gráficos generados por el usuario (rótulos, dibujos y formas) como los de inclusión de fórmulas matemáticas para crear documentación científica rigurosa.

## 2. TEMPORALIZACIÓN

6 horas.

## 3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer qué *software* de edición y tratamiento de textos está accesible y escoger el que se acomode mejor a los requisitos de trabajo en función de los condicionamientos de orden económico o de dificultad que estén presentes.

2. Profundizar en el aprendizaje del procesador de texto, como herramienta habitual para la creación, modificación y reproducción de documentos.
3. Utilizar alguna de las posibilidades avanzadas que ofrecen los procesadores de texto: estilos, índices de contenidos, encabezados y pies de página, tablas, etc.
4. Elaborar documentos que contengan elementos que enriquezcan el texto: imágenes, gráficos, textos artísticos, etc.
5. Utilizar las tablas para distribuir el texto y los demás elementos gráficos en un documento.
6. Emplear el editor de ecuaciones para elaborar documentos de carácter científico que contengan expresiones matemáticas.
7. Hacer uso de formatos de texto que sean reconocibles por diferentes aplicaciones.

#### 4. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos preliminares.</li> <li>- Trabajar con estilos de párrafo.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantillas.</li> <li>- Utilizar estilos de párrafo en los documentos.</li> <li>- Modificar un estilo de párrafo.</li> </ul> </li> <li>- Documentos con estilo periodístico.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insertar y distribuir texto alrededor de una imagen.</li> </ul> </li> <li>- Intercambio de información.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transferencia de un texto desde un documento PDF.</li> <li>- Transferencia de datos desde una hoja de cálculo.</li> <li>- Transferencia de un gráfico desde una hoja de cálculo.</li> </ul> </li> </ul>	1. Emplear de forma sistemática las propiedades de fuentes y párrafos, así como los estilos para organizar y estructurar un texto en un documento de Word/Writer.	1.1. Diseña documentos empleando sangrías, tabuladores, alineaciones, tipos y estilo de letra, etc. 1.2. Emplea un formato coherente para el esqueleto de los textos empleando los estilos. 1.3. Elabora tablas de contenido del texto. 1.4. Estructura los textos utilizando la vista esquema. 1.5. Es capaz de añadir encabezados y pies de página, modificando las opciones de presentación que se ofrecen.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC
	2. Utilizar las columnas y las tablas para distribuir el contenido en textos editados con Word/Writer.	2.1. Maqueta los textos, cuando sea necesario, empleando una distribución en columnas. 2.2. Distribuye los contenidos textuales y gráficos en el documento empleando tablas y modificando las propiedades de estas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	3. Conocer el procedimiento para transferir texto desde un documento PDF a Word/Writer.	3.1. Conoce las ventajas y desventajas de los textos en formato PDF. 3.2. Dispone de los recursos necesarios para incorporar el texto procedente de un archivo PDF no protegido a un documento de Word. 3.3. Utiliza las herramientas <i>online</i> de conversión entre diferentes tipos de fichero.	CMCT, CD, CAA, CSYC

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos con información actualizable.</li> <li>- Insertar información actualizable.</li> <li>- Vincular información con otros documentos.</li> <li>- Modificar el vínculo de un objeto.</li> <li>- Documentos con índices de contenido.</li> <li>- Creación de un índice de contenido.</li> <li>- Actualizar un índice de contenido.</li> <li>- Encabezados y pies de página.</li> <li>- Diferenciar las páginas pares e impares.</li> <li>- Diferenciar la primera página.</li> <li>- Escribir los encabezados y pies.</li> <li>- Numerar las páginas.</li> <li>- Documentos con tablas.</li> <li>- Crear una tabla y escribir en ella.</li> <li>- Modificar el aspecto de una tabla.</li> <li>- Elaborar panfletos o folletos publicitarios.</li> </ul>	4. Distinguir entre los diferentes tipos de vínculos que pueden establecerse con los datos y gráficos que proceden de una hoja de cálculo y que se incorporan a un documento de Word/Writer.	<p>4.1. Es capaz de incorporar los datos procedentes de una hoja de cálculo en un documento de Word/Writer, distinguiendo entre las diferentes opciones de pegado que se presentan y el tipo de vínculo que se establece con los datos originales.</p> <p>4.2. Conoce el procedimiento para agregar contenido actualizable dentro de un documento de texto.</p>	CMCT, CD, CAA
	5. Hacer uso de elementos gráficos creados con las herramientas que proporcionan los procesadores de texto, para enriquecer la presentación del documento.	<p>5.1. Es capaz de crear dibujos y esquemas sencillos empleando las herramientas que proporcionan los propios procesadores de texto (herramientas de dibujo).</p> <p>5.2. Añade a los textos, cuando estos lo requieran, títulos creados con las herramientas de creación de texto artístico que proporcionan Word/Writer.</p> <p>5.3. Utiliza las formas y cuadros de texto para añadir anotaciones al texto o a las imágenes insertadas en él.</p>	CMCT, CD, CAA, CEC
	6. Saber capturar imágenes de pantalla con recursos diferentes e insertarlas en su caso a los documentos creados.	<p>6.1. Utiliza el teclado para capturar diferentes pantallas, copiarlas al portapapeles y, posteriormente, incorporarlas a los documentos de texto.</p> <p>6.2. Conoce la herramienta de captura de pantalla de Windows y la emplea para introducir dichas capturas junto al texto.</p>	CMCT, CD, CAA
	7. Emplear con soltura el editor de ecuaciones para incorporar expresiones matemáticas de cierta complejidad en los textos elaborados.	7.1. Es capaz de crear con rigor y precisión ecuaciones empleando el editor de ecuaciones contenido en los procesadores de texto.	CCL, CMCT, CD, CAA

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insertar textos artísticos.</li> <li>- Apuntes personales.</li> <li>- Capturar una imagen desde la pantalla.</li> <li>- Insertar elementos gráficos.</li> <li>- Hacer anotaciones en una imagen.</li> <li>- Modificar los objetos dibujados.</li> <li>- Documentos científicos.</li> <li>- Escritura de fórmulas sencillas.</li> <li>- Insertar ecuaciones.</li> </ul>	<p>8. Conocer el mecanismo para exportar en formato PDF un documento creado con Word/Writer.</p>	<p>8.1. Exporta a formato PDF el texto editado con el procesador de textos.</p> <p>8.2 Conoce las opciones básicas de información y de seguridad que pueden añadirse a los ficheros PDF.</p> <p>8.3 Emplea distinto <i>software</i> y aplicaciones <i>online</i> para la conversión de un archivo de texto en otro con extensión PDF.</p>	<p>CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC</p>
---	--	---	--

**5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS**

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una lectura comprensiva de los textos técnicos.</li> <li>- Interiorizar la necesidad de una expresión escrita correcta y precisa para lograr una transmisión de la información eficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza una comunicación oral o escrita discriminando lo esencial de lo accesorio.</li> <li>- Redacta textos coherentes, correctos desde el punto de vista sintáctico, y precisos desde la perspectiva semántica.</li> </ul>
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplear procedimientos aceptados en el entorno de las ciencias aplicadas a la hora de mostrar información científica en un documento de texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es capaz de transcribir ecuaciones con un grado adecuado de precisión y en un formato aceptable en el ámbito científico.</li> </ul>
<i>Competencia digital</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</li> <li>- Utilizar de forma sistemática el procesador de texto para organizar ideas, para estructurar textos y para darlos a conocer de forma eficaz.</li> <li>- Hacer uso de las herramientas ofrecidas por el procesador de textos para lograr una estructura del contenido que permita una comprensión del mismo más profunda y más eficiente.</li> <li>- Organizar los archivos de texto creados, de manera que el acceso a la información que albergan sea accesible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa habitualmente la información incluida en la web de Anaya para afianzar la comprensión de conceptos.</li> <li>- Conoce y utiliza con soltura los conceptos relacionados con las propiedades de párrafos y fuentes.</li> <li>- Emplea los estilos para estructurar la información, ayudándose de la vista esquema.</li> <li>- Utiliza críticamente diversas herramientas para generar contenidos con los que enriquecer un texto.</li> <li>- Guarda con cierto criterio los trabajos creados para poder acceder posteriormente con facilidad a la información que contienen.</li> </ul>
<i>Competencia para aprender a aprender</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interiorizar los ritmos propios de aprendizaje para proyectar con realismo los plazos en la realización de las tareas.</li> <li>- Acceder críticamente a diversas fuentes de información que permitan solventar dudas acerca del funcionamiento del procesador de textos e, incluso, iniciar un estudio sobre algún aspecto del mismo que aún no se conozca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuye su tiempo en función de la carga de trabajo, la dificultad que prevea y el valor relativo que tenga.</li> <li>- Accede a manuales <i>online</i>, discriminando entre los que ofrecen una información fiable y los que no.</li> <li>- Hace uso de la ayuda del propio procesador de texto para solucionar los problemas que puedan surgir mientras se esté utilizando.</li> </ul>

<i>Competencias sociales y cívicas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestar una actitud de probidad académica a la hora de elaborar trabajos originales, delimitando con claridad los textos e imágenes que no lo son y citando, en su caso, al autor o autores de los mismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evita el procedimiento de copiar y pegar al realizar trabajos que deban ser originales, excepto en el caso de citas textuales.</li> <li>- Reconoce explícitamente el trabajo realizado por otras personas que ha sido incorporado al propio.</li> </ul>
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostrar creatividad en el enfoque de las tareas encomendadas.</li> <li>- Incorporar elementos multimedia originales creados con herramientas ajenas al procesador de textos para enriquecer el contenido del documento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propone y organiza la utilización de la construcción de conocimiento colaborativo para el desarrollo de ciertas tareas en el aula.</li> <li>- Analiza y sugiere, en su caso, alternativas a la transmisión de la información escrita para hacer la comunicación más eficaz.</li> </ul>
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar con sentido estético la tarea encomendada, poniendo cuidado en los detalles y buscando la coherencia del documento en lo relacionado al formato que se le ha dado.</li> <li>- Valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural y la realización de experiencias artísticas compartidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora la realización de documentos visualmente atractivos y estéticos.</li> <li>- Analiza las características de textos ajenos en términos estéticos con la finalidad de tomar referencias para trabajos posteriores y desechar prácticas que no sean eficaces.</li> <li>- Cuida la forma de tratar ciertos temas que puedan afectar al bagaje cultural de las personas, tanto desde la perspectiva de los contenidos como de la estrictamente visual.</li> </ul>



## 6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de la unidad:

- Apuntes de la plataforma virtual del instituto.
- Aplicaciones de uso libre obtenidas en Internet y que permitan elaborar ciertos contenidos que sean fácilmente incorporables a documentos de texto (tratamiento de imágenes, creación de gráficas matemáticas, etc.).
- Herramientas *online* para cambiar el formato de un archivo de texto: [www.pdfword.com](http://www.pdfword.com), [www.zamzar.com](http://www.zamzar.com), etc.

### Recursos digitales

Plataforma virtual del instituto.

<http://smr.iesharia.org>

## 7. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el anexo «Herramientas de evaluación» para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que el desarrollo de la unidad requiera.

BACHILLERATO

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 1

Programación

## Unidad 6

1. Presentación de la unidad
2. Temporalización
3. Objetivos didácticos
4. Contenidos de la unidad / Criterios de evaluación / Estándares de aprendizaje evaluables / Competencias clave
5. Competencias clave: Descriptores y Desempeños
6. Recursos
7. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

### Título

Hoja de cálculo

### Descripción de la unidad

Las hojas de cálculo representan un tipo de *software* que, en general, no es conocido en profundidad por el gran público, esencialmente porque representan una herramienta orientada a la realización de cálculos más o menos repetitivos con rapidez, y no encuentran un acomodo simple en la vida cotidiana. Sin embargo, su utilidad queda de manifiesto en el mismo momento en el que una persona debe enfrentarse a la realización de una serie de cálculos estructurados, a la resolución de un problema que involucre una gran cantidad de datos, tanto numéricos como alfanuméricos, y pretenda hacer operaciones matemáticas repetitivas con ellos, o trate de extraer alguna conclusión del tratamiento que pueda hacerse con esta información. Entonces, la hoja de cálculo es una herramienta que se muestra con un valor excepcional.

En la presente unidad, se tratará de mostrar las características comunes de algunas de las hojas de cálculo más comunes: Excel (Microsoft Office) o Calc (LibreOffice). En el caso de que algunos procedimientos difieran sustancialmente de una a otra, se procurará mencionar las diferencias y establecer con claridad la forma de actuar en cada caso. Así pues, se comienza con un análisis del entorno de trabajo, de las diferentes maneras, más o menos automatizadas, que existen de introducción y modificación de datos, y de los procedimientos para seleccionar y operar con los datos presentes en la hoja.

En un segundo tiempo, se estudia uno de los recursos más potentes de una hoja de cálculo: el uso de fórmulas y de funciones, describiendo alguna de las más relevantes y buscando aclarar el mecanismo común de utilización que es aplicable a todas ellas. En particular, se hará énfasis en la diferencia entre las referencias relativas, absolutas y mixtas, que resulta fundamental a la hora de realizar cálculos de cierta complejidad.

Se pospone para el final de la unidad la parte más visual de este *software*, es decir, las opciones de formato de las hojas de cálculo, las posibilidades de visualización y de impresión y, sobre todo, la inclusión de gráficos con toda su potencialidad y fuerza demostrativa.

## 2. TEMPORALIZACIÓN

4 horas.

## 3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer la utilidad de una hoja de cálculo para la resolución de problemas cotidianos sencillos.
2. Dominar los procedimientos de introducción de datos en una hoja de cálculo, tanto manualmente como empleando las diferentes opciones automáticas.
3. Emplear las fórmulas para la completar de forma rápida y rigurosa las tablas que precisen de alguna operación matemática sencilla.
4. Manejar con soltura la denominación de rango, los mecanismos de selección de celdas y los procedimientos de rellenado y copiado de fórmulas en un conjunto de celdas.
5. Conocer algunas de las funciones de uso más común, adquirir competencia en la búsqueda de las funciones que mejor resuelven un problema dado y establecer una generalización en el uso de las mismas entresacando aquellos procedimientos y características comunes.

6. Utilizar los diferentes tipos de referencias a celdas, relativas o absolutas, con propiedad, distinguiendo en cada caso la oportunidad de elegir una u otra.
7. Modificar el aspecto de una hoja de cálculo para hacerla visualmente atractiva y coherente en lo relacionado con el contenido.
8. Definir con precisión las opciones de visualización e impresión en una hoja de cálculo para lograr que el aspecto final de la misma se ajuste a los requerimientos establecidos.
9. Emplear los diferentes tipos de gráficos, modificando cuantos parámetros sean necesarios para acomodarlos a las instrucciones de presentación dadas.

#### 4. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entorno de trabajo.</li> <li>- Entorno de trabajo.</li> <li>- Filas, columnas y celdas.</li> <li>- Activar la celda de una hoja.</li> <li>- Introducción de datos.</li> <li>- Introducir datos.</li> <li>- Utilización de direcciones de celdas en fórmulas.</li> <li>- Modificar datos: editar.</li> <li>- Rangos.</li> <li>- Seleccionar un rango.</li> <li>- Copiar, mover o borrar un rango.</li> <li>- Nombrar un rango.</li> <li>- Rellenar un rango de celdas.</li> <li>- Ordenar un rango de datos.</li> <li>- Insertar filas, celdas o columnas.</li> <li>- Eliminar celdas, filas o columnas.</li> <li>- Copiar fórmula en un rango.</li> </ul>	1. Utilizar el vocabulario específico preciso para designar las diferentes zonas del entorno de trabajo y las acciones más comunes que pueden realizarse en ellas.	1.1. Emplea con propiedad los conceptos de celda, fila y columna, así como las barras de menús y otros conceptos relacionados con las hojas de cálculo. 1.2. Describe con detalle las características del área de trabajo en una hoja de cálculo.	CCL, CD, CAA
	2. Hacer uso de los diversos procedimientos de introducción de datos en una hoja de cálculo.	2.1. Es capaz de editar el contenido de una celda con consciencia del procedimiento empleado. 2.2. Emplea diferentes métodos para la introducción de datos relacionados en una hoja de cálculo, bien por medio de fórmulas, bien utilizando las herramientas «Rellenar». 2.3. Conoce el mecanismo de activación del corrector automático y lo emplea cuando es preciso.	CCL, CD, CAA, CEC
	3. Conocer la nomenclatura básica de denominación de rangos y emplearla con competencia cuando se requiera así.	3.1. Sabe seleccionar diferentes celdas de un rango empleando métodos distintos: pinchar y arrastrar, utilización de la tecla CTRL, utilización de la tecla SHIFT, etcétera. 3.2. Utiliza los procedimientos adecuados para nombrar un rango de celdas. 3.3. Emplea las herramientas «Rellenar» para completar los contenidos de las celdas de un rango determinado. 3.4. Conoce el procedimiento para ordenar datos en un rango.	CCL, CD, CAA, CEC

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funciones.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escribir funciones.</li> <li>- Utilizar la función suma.</li> <li>- Introducir funciones con un asistente.</li> <li>- Descripción de algunas funciones.</li> </ul> </li> <li>- Referencias a celdas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Referencias relativas.</li> <li>- Referencias absolutas.</li> <li>- Referencias mixtas.</li> </ul> </li> <li>- Modificar el aspecto de una hoja de cálculo.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambiar el tipo, el tamaño y los atributos de la fuente.</li> </ul> </li> <li>- Modificar el ancho de una columna.</li> <li>- Modificar la altura de una fila.</li> <li>- Ocultar filas y columnas.</li> <li>- Alineación de los datos.</li> <li>- Formato numérico.</li> <li>- Dibujar líneas.</li> <li>- Ocultar las líneas de división.</li> <li>- Sombrear celdas.</li> <li>- Cambiar el nombre de las hojas.</li> </ul>		3.5. Distribuye con corrección los datos en una hoja de cálculo insertando o eliminando celdas, filas y columnas.  3.6. Copia las fórmulas de una celda a otra conociendo las posibilidades diferentes que existen para realizar esta acción.	
	4. Entender y usar con corrección el procedimiento de inserción de funciones y su aplicabilidad.	4.1. Conoce las funciones de uso más común y es capaz de escribirlas directamente en las celdas.  4.2. Emplea el asistente para la inserción de funciones como ayuda en casos de mayor complejidad.  4.3. Comprende el mecanismo de anidación de funciones, estructurando de tal forma las acciones a realizar que pueda generar una secuencia de funciones anidadas para solucionar los problemas que lo requieran.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP
	5. Emplear con agilidad las características de presentación y formato de una hoja de cálculo.	5.1. Escoge y aplica el formato de las celdas (tipo de datos, alineación, bordes y relleno, etc.) en función de su funcionalidad y de su apariencia visual.  5.2. Conoce los mecanismos para cambiar el ancho y el alto de celdas y columnas, así como el procedimiento para ocultarlas en caso necesario.  5.3. Es capaz de adaptar el libro creado nombrando las diferentes hojas de acuerdo al trabajo solicitado.  5.4. Prepara de forma sistemática las hojas para ser impresas, empleando las opciones básicas que ofrece el <i>software</i> correspondiente.	CD, CAA, CEC

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gráficos.</li> <li>- Crear un gráfico.</li> <li>- Modificar un gráfico.</li> <li>- Mover, copiar y redimensionar un gráfico.</li> </ul>	<p>6. Crear gráficos de diferentes tipos a partir de las tablas de datos.</p>	<p>6.1. Conoce el proceso de creación de un gráfico a partir de una tabla de datos.</p> <p>6.2. Emplea con corrección los términos relacionados con los gráficos: series de datos, títulos, leyendas, etc.</p> <p>6.3. Escoge el tipo de gráfico más adecuado para mostrar el tipo de información con la que esté trabajando.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de un valor.</li> <li>- Visualización e impresión de la hoja.</li> <li>- Vista preliminar.</li> <li>- Configurar las páginas de impresión.</li> <li>- Imprimir los datos de la hoja.</li> </ul>	<p>7. Utilizar herramientas específicas para encontrar un valor que satisfaga una condición dada por una fórmula.</p>	<p>7.1. Conoce la herramienta «Buscar objetivo» en Excel o «Búsqueda del valor destino» en Calc y la emplea con soltura cuando es necesario.</p>	<p>CMCT, CD, CAA</p>

**5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS**

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una lectura comprensiva de los textos técnicos.</li> <li>- Expresar con corrección la secuencia de operaciones que componen un procedimiento determinado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sintetiza los procedimientos estudiados en forma de secuencia de operaciones correctamente descritas o en forma de diagrama.</li> <li>- Interpreta diferentes tipos de textos: formularios, facturas, certificados, recibos, etc.</li> </ul>
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar los procedimientos comúnmente aceptados en el campo de las ciencias aplicadas para afrontar los problemas de cálculo.</li> <li>- Descomponer los problemas más complejos en otros más simples cuya resolución complete la solución final.</li> <li>- Conocer las operaciones matemáticas y entender alguna de las funciones que pueden emplearse en la hoja de cálculo, en función del nivel de matemáticas cursado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplea las fórmulas con soltura y comprende que la utilización de referencias (tanto absolutas como relativas) en una forma de representación de las expresiones algebraicas estudiadas en la asignatura de Matemáticas.</li> <li>- Comprende la necesidad de la utilización de funciones para la resolución de problemas concretos.</li> <li>- Decide la secuencia de operaciones necesarias para solucionar un problema complejo y pone los medios necesarios para llevarla a cabo.</li> <li>- Recurre a la búsqueda utilizando la función más adecuada cuando así lo requiera.</li> </ul>
<i>Competencia digital</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer la utilidad de la hoja de cálculo para el tratamiento de datos y para la extracción de las conclusiones pertinentes.</li> <li>- Acudir a diferentes fuentes de información <i>online</i> para solventar las dudas que puedan surgir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa habitualmente la información incluida en la web de Anaya para afianzar la comprensión de conceptos.</li> <li>- Emplea con soltura las operaciones básicas para dar formato a las celdas en una hoja de cálculo.</li> <li>- Utiliza con propiedad fórmulas y funciones en la resolución de problemas.</li> <li>- Recurre autónomamente a fuentes digitales de información externas para solventar sus dudas o aclarar procedimientos.</li> </ul>



<p><i>Competencia para aprender a aprender</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interiorizar un sistema de asimilación de conceptos que permita aprender de los propios errores.</li> <li>- Valerse de las ideas que puedan surgir de estudiar soluciones propuestas a problemas similares al encomendado para encontrar caminos que permitan resolverlos de forma original.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuye su tiempo en función de la carga de trabajo, la dificultad que prevea y el valor relativo que tenga.</li> <li>- Accede a manuales <i>online</i>, discriminando entre los que ofrecen una información fiable y los que no.</li> <li>- Hace uso de la ayuda de la propia hoja de cálculo para solucionar los problemas que puedan surgir mientras se esté utilizando.</li> <li>- Emplea con criterio el método de ensayo y error para la resolución de problemas de cierta complejidad.</li> <li>- Establece la estrategia para la confección de la hoja de cálculo y la sigue para encontrar la solución buscada, haciendo las modificaciones que sean precisas.</li> </ul>
<p><i>Competencias sociales y cívicas</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar la utilidad de la hoja de cálculo en el tratamiento de grandes cantidades de información y que permite la obtención de conclusiones aplicables estadísticamente a un conjunto enorme de datos.</li> <li>- Reconocer la parte original del propio trabajo y la que se ha basado en desarrollos pensados y/o llevados a cabo por otras personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce explícitamente el trabajo realizado por otras personas que ha sido incorporado al propio.</li> <li>- Extrae conclusiones globales de índole social a partir del estudio de un suficiente número de datos individuales.</li> </ul>
<p><i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostrar creatividad en el enfoque de las tareas encomendadas.</li> <li>- Proponer formas alternativas para el enfoque de un problema dado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propone y organiza la utilización de la construcción de conocimiento colaborativo para el desarrollo de ciertas tareas en el aula.</li> <li>- Analiza y sugiere, en su caso, formas alternativas de resolución de un problema dado.</li> </ul>

<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaborar con sentido estético la tarea encomendada, poniendo cuidado en los detalles y buscando la coherencia de la hoja de cálculo en lo relacionado al formato que se le ha dado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valora la realización de documentos visualmente atractivos y estéticos.</li><li>- Encuentra la forma más clara y elegante de organización de la información.</li></ul>
--	---	--

## 6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de la unidad:

- Apuntes de la plataforma virtual del instituto.
- Manuales de utilización de la hoja de cálculo de uso libre que estén a disposición de los usuarios en Internet.

### Recursos digitales

Plataforma virtual del instituto.

<http://smr.iesharia.org>

## 7. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el anexo «Herramientas de evaluación» para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que el desarrollo de la unidad requiera.

BACHILLERATO

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 1

Programación

## Unidad 7

1. Presentación de la unidad
2. Temporalización
3. Objetivos didácticos
4. Contenidos de la unidad / Criterios de evaluación / Estándares de aprendizaje evaluables / Competencias clave
5. Competencias clave: Descriptores y Desempeños
6. Recursos
7. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

### Título

Aplicaciones de la hoja de cálculo

### Descripción de la unidad

Existen multitud de áreas de conocimiento en las que la utilización de la hoja de cálculo es no solo procedente, sino, en ocasiones, imprescindible. Tal es el caso de las aplicaciones científicas, para las que la hoja de cálculo resulta ser una herramienta con la que comprobar predicciones, analizar datos o, incluso, confirmar hipótesis. El objetivo de la presente unidad es, por tanto, realizar una muestra de en qué situaciones concretas, de aquellas que los alumnos y alumnas ya han estudiado o están a punto de hacerlo, una hoja de cálculo es capaz de proporcionar un sistema útil para completar el conocimiento adquirido.

Como primer paso, se desarrolla alguna de las posibilidades que proporcionan las hojas de cálculo en el ámbito de la gestión de datos, esto es, en los procesos de creación de listas, ordenación, selección y validación de datos o en el de la realización de cálculos por grupos. En un segundo paso, se muestra a través de ejemplos cómo una hoja de cálculo puede ayudar a comprender mejor y resolver de forma eficiente problemas procedentes de diversas áreas de conocimiento.

Así, pues, en el texto se propone la realización de once hojas de cálculo relacionadas con tres grandes ámbitos: el de las matemáticas y la informática (la creación de una herramienta que permita hacer cambios de base de numeración o representación de funciones), el de la física (estudio del lanzamiento de proyectiles o del movimiento de un satélite artificial), y el de la matemática estadística y financiera (el estudio general de las funciones estadísticas, la realización de una tabla de frecuencias de una variable discreta, el estudio de una variable estadística cualitativa, el análisis de distribuciones bidimensionales, la profundización en la aritmética mercantil o los experimentos aleatorios).

## 2. TEMPORALIZACIÓN

7 horas.

## 3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer la utilidad de una hoja de cálculo para la resolución de problemas científicos sencillos que hayan sido estudiados por los estudiantes en las asignaturas correspondientes o que, al menos, estén en disposición de abordar.
2. Comprender los problemas planteados y establecer una estrategia de resolución de los mismos utilizando las hojas de cálculo.
3. Recurrir a las herramientas necesarias ofrecidas por la hoja de cálculo para solucionar las diferentes partes que componen el problema original.
4. Extraer conclusiones del estudio con hoja de cálculo de los problemas planteados que completen, corroboren o amplíen el conocimiento inicial que se tenía de los mismos.
5. Sugerir campos diferentes en los que la hoja de cálculo pueda mostrarse como herramienta útil no solo para la realización rápida de cálculos, sino como complemento del aprendizaje adquirido en diversas áreas de conocimiento.

#### 4. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de datos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de una lista.</li> <li>- Ordenación de los datos.</li> <li>- Selección de registros.</li> <li>- Validación de datos.</li> <li>- Realización de cálculos por grupos.</li> </ul> </li> <li>- Estudio de una variable cuantitativa.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculos estadísticos rápidos.</li> <li>- Funciones estadísticas.</li> <li>- Estudio de una variable estadística discreta.</li> </ul> </li> <li>- Tabla de frecuencias de una variable discreta.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación gráfica.</li> </ul> </li> <li>- Estudio de una variable cualitativa.</li> <li>- Distribuciones bidimensionales. Regresión.</li> <li>- Probabilidad experimental o a posteriori.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simular un experimento aleatorio.</li> </ul> </li> <li>- Recuento y representación de los sucesos.</li> </ul>	1. Utilizar el vocabulario específico preciso para describir con exactitud el objeto de estudio de cada caso propuesto.	1.1. Expresa con corrección y precisión el objeto del problema planteado, tanto oralmente como por escrito.  1.2. Plantea los puntos clave en la resolución del problema antes de enfrentarse a su resolución.  1.3. Establece con rigor la aplicabilidad que el problema propuesto puede tener en el ámbito social actual.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SEIP
	2. Trazar una estrategia de resolución del problema propuesto en función de las herramientas conocidas que proporciona la hoja de cálculo.	2.1. Diseña un procedimiento de resolución del problema en forma de tabla en la hoja de cálculo.  2.2. Identifica los resultados intermedios que serán necesarios para completar la resolución global del problema planteado.	CCL, CMCT, CAA
	3. Emplear con competencia los recursos aprendidos relacionados con la hoja de cálculo.	3.1. Recurre a la utilización de referencias absolutas o relativas en función de los cálculos que pretende hacer.  3.2. Emplea con soltura las fórmulas y las operaciones básicas de la hoja de cálculo.  3.3. Sistematiza la manera en que busca la información respecto a las funciones más idóneas a emplear.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimentos aleatorios.</li> <li>- Representación de funciones.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de puntos.</li> <li>- Representación de la función.</li> </ul> </li> <li>- Estudio del lanzamiento oblicuo de proyectiles.</li> <li>- Movimiento de un satélite artificial.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización del libro.</li> <li>- Creación del libro.</li> </ul> </li> <li>- Sistemas de numeración.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización del libro.</li> <li>- Creación del libro.</li> <li>- Preparación del rango de resultados.</li> </ul> </li> <li>- Aritmética mercantil.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización del libro.</li> <li>- Creación del libro.</li> </ul> </li> </ul>		<p>3.4. Es capaz de escribir las sentencias de las funciones más habituales sin necesidad de recurrir al asistente.</p> <p>3.5. Aplica un formato que permita una visualización atractiva y funcional del problema.</p>	
	4. Analizar de forma sistemática los resultados obtenidos.	<p>4.1. Extrae conclusiones válidas del estudio de los problemas planteados.</p> <p>4.2. Valora críticamente el procedimiento sugerido en la resolución del problema y sugiere alternativas de mejora.</p> <p>4.3. Manifiesta curiosidad por completar el estudio propuesto con nuevos campos de conocimiento.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SEIP, CEC
	5. Sugerir diferentes ámbitos de aplicación de la hoja de cálculo en función de los problemas a los que el alumno o alumna se enfrenta en otras asignaturas del curso.	<p>5.1. Elabora una lista de posibles aplicaciones de la hoja de cálculo en el estudio de ámbitos de conocimiento que está desarrollando en diferentes asignaturas.</p> <p>5.2. Es capaz de afrontar estudios originales semejantes a los analizados en la unidad de forma autónoma.</p>	CCL, CMCT, CAA, CSYC, SEIP

**5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS**

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exponer oralmente o por escrito con corrección y precisión el problema al que se pretende dar solución, analizando los puntos clave del mismo y las posibles vías de solución que se planteen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce el fundamento teórico del problema que debe ser resuelto con la hoja de cálculo y lo demuestra expresando con corrección los puntos clave.</li> <li>- Posibilita, a través de una forma de expresión competente, que sus compañeros y compañeras comprendan la base teórica sobre la que se construye el procedimiento de resolución.</li> </ul>
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer con cierto grado de profundidad el problema de orden científico al que pretende dar solución.</li> <li>- Establecer el procedimiento de solución del problema en función de la claridad del método, la forma de presentación de los resultados y la aplicabilidad en el análisis final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza las razones por las que el empleo de la hoja de cálculo puede ser adecuada en el estudio de los temas propuestos.</li> <li>- Emplea las fórmulas con soltura y comprende que la utilización de referencias (tanto absolutas como relativas) es una forma de representación de las expresiones algebraicas estudiadas en la asignatura de Matemáticas.</li> <li>- Comprende la necesidad de la utilización de funciones para la resolución de problemas concretos.</li> <li>- Decide la secuencia de operaciones necesarias para solucionar un problema complejo y pone los medios necesarios para llevarla a cabo.</li> <li>- Recurre a la búsqueda utilizando la función más adecuada cuando así lo requiera.</li> </ul>



<i>Competencia digital</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer la utilidad de la hoja de cálculo para el tratamiento de datos y para la extracción de las conclusiones pertinentes.</li> <li>- Acudir a diferentes fuentes de información <i>online</i> para solventar las dudas que puedan surgir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa habitualmente la información incluida en la web de Anaya para afianzar la comprensión de conceptos.</li> <li>- Emplea con soltura las operaciones básicas para dar formato a las celdas en una hoja de cálculo.</li> <li>- Utiliza con propiedad fórmulas y funciones en la resolución de problemas.</li> <li>- Recurre autónomamente a fuentes digitales de información externas para solventar sus dudas o aclarar procedimientos.</li> </ul>
<i>Competencia para aprender a aprender</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interiorizar un sistema de asimilación de conceptos que permita aprender de los propios errores.</li> <li>- Valerse de las ideas que puedan surgir de estudiar soluciones propuestas a problemas similares al encomendado para encontrar caminos que permitan resolverlos de forma original.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuye su tiempo en función de la carga de trabajo, la dificultad que prevea y el valor relativo que tenga.</li> <li>- Accede a manuales <i>online</i>, discriminando entre los que ofrecen una información fiable y los que no.</li> <li>- Hace uso de la ayuda de la propia hoja de cálculo para solucionar los problemas que puedan surgir mientras se esté utilizando.</li> <li>- Emplea con criterio el método de ensayo y error para la resolución de problemas de cierta complejidad.</li> <li>- Establece la estrategia para la confección de la hoja de cálculo y la sigue para encontrar la solución buscada, haciendo las modificaciones que sean precisas.</li> </ul>

<i>Competencias sociales y cívicas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar la utilidad de la hoja de cálculo en el tratamiento de grandes cantidades de información y que permite la obtención de conclusiones aplicables estadísticamente a un conjunto enorme de datos.</li> <li>- Reconocer la parte original del propio trabajo y la que se ha basado en desarrollos pensados y/o llevados a cabo por otras personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce explícitamente el trabajo realizado por otras personas que ha sido incorporado al propio.</li> <li>- Extrae conclusiones globales de índole social a partir del estudio de un suficiente número de datos individuales.</li> </ul>
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostrar creatividad en el enfoque de las tareas encomendadas.</li> <li>- Proponer formas alternativas para el enfoque de un problema dado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propone y organiza la utilización de la construcción de conocimiento colaborativo para el desarrollo de ciertas tareas en el aula.</li> <li>- Analiza y sugiere, en su caso, formas alternativas de resolución de un problema dado.</li> </ul>
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar con sentido estético la tarea encomendada, poniendo cuidado en los detalles y buscando la coherencia de la hoja de cálculo en lo relacionado al formato que se le ha dado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora la realización de documentos visualmente atractivos y estéticos.</li> <li>- Encuentra la forma más clara y elegante de organizar la información.</li> </ul>

## 6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de la unidad:

- Apuntes de la plataforma virtual del instituto.
- Manuales de utilización de la hoja de cálculo de uso libre que estén a disposición de los usuarios en Internet.

### Recursos digitales

Plataforma virtual del instituto.

<http://smr.iesharia.org>

## 7. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

### Recursos digitales

Plataforma virtual del instituto.

<http://smr.iesharia.org>

BACHILLERATO

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 1

Programación

## Unidad 8

1. Presentación de la unidad
2. Temporalización
3. Objetivos didácticos
4. Contenidos de la unidad / Criterios de evaluación / Estándares de aprendizaje evaluables / Competencias clave
5. Competencias clave: Descriptores y Desempeños
6. Recursos
7. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

### Título

Bases de datos

### Descripción de la unidad

La capacidad de los equipos informáticos para almacenar información se ha multiplicado de una forma espectacular durante los últimos años. Podría pensarse que la posesión de, una cada vez mayor, cantidad de datos es en sí mismo una fuente de posibilidades enorme, pero un análisis con algo más de profundidad rápidamente nos conduciría a que, sin unos recursos de búsqueda, localización y tratamiento de esos datos no se puede configurar un sistema de información completo, debido a la inaccesibilidad real de los mismos. En este contexto, las bases de datos resultan ser herramientas poderosísimas en la gestión de multitud de formatos diferentes de la información: archivos, textos, imágenes, etc. Por ello, en esta unidad se analizarán sus características principales y se propiciará un acercamiento a unos sistemas de almacenamiento de la información y procedimientos de tratamiento de datos que son ampliamente utilizados en el entorno cotidiano.

La unidad está dedicada a las bases de datos relacionales, es decir, las que organizan la información en tablas y posibilitan el establecimiento de relaciones entre ellas. Por ello, se comenzará con los procedimientos de creación y modificación de tablas, de introducción de nuevos registros, de la organización y filtrado de los mismos, y de las opciones de presentación y de impresión, tanto en Access de Microsoft, como en Base de LibreOffice. En un segundo momento, se mostrarán los mecanismos para establecer y modificar relaciones entre tablas, para realizar consultas y organizar los resultados de las mismas, graduando la complejidad de los casos, desde los más simples a los más complejos. Por último, se hará una referencia a la consulta de la base de datos a través de la creación y uso de los formularios y de la generación de informes, con las correspondientes posibilidades de presentación que ofrecen.

Se pretende, pues, que los estudiantes adquieran una visión global de los procedimientos de almacenamiento y posterior tratamiento de los datos en formato digital que son utilizados en la actualidad, aunque la mayoría de ellos todavía no se haya visto en la circunstancia de tener que organizar ingentes cantidades de información. El conocimiento de la herramienta informática les permitirá recurrir a ella, en un futuro, cuando sea necesario.

## 2. TEMPORALIZACIÓN

6 horas.

## 3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer la organización interna de la información contenida en una base de datos relacional, así como las diferentes formas de acceder a ella.
2. Estar familiarizado con el entorno de trabajo de los gestores de bases de datos de Microsoft (Access) o de LibreOffice (Base) y acceder a las opciones más comunes de forma rápida y segura.
3. Conocer la estructura de tablas en la que se configura una base de datos relacional, ser capaz de crearlas, modificarlas, darlas formato y ordenarlas, así como prepararlas para ser impresas o para localizar fácilmente cierta información en ellas.
4. Establecer relaciones entre tablas de datos diferentes y modificar dichas relaciones.
5. Extraer información de una base de datos a través de consultas, conociendo los procedimientos involucrados de creación y activación de consultas, de establecimiento de

los criterios de búsqueda, de organización de los registros seleccionados y de almacenamiento de la consulta realizada.

6. Utilizar de forma competente los formularios como método para visualizar y trabajar con la información almacenada en una base de datos, estando al tanto de los procesos involucrados en la creación, activación y de adaptación del formato de los mismos.
7. Emplear los informes para imprimir datos de las tablas o de las consultas realizadas, sabiendo cómo se crean, activan y se modifica su formato, así como los parámetros básicos de configuración de la impresión.

#### 4. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases de datos.</li> <li>- Gestores de bases de datos relacionales.</li> <li>- Entorno de trabajo de Access.</li> <li>- Entorno de trabajo de LibreOffice.</li> <li>- Trabajar con bases de datos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abrir y cerrar una base de datos.</li> </ul> </li> <li>- Tablas. Guardar y modificar información.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abrir y visualizar los datos de una tabla.</li> <li>- Modificar datos.</li> <li>- Borrar datos y registros.</li> <li>- Introducir nuevos registros en una tabla.</li> <li>- Ordenar los registros.</li> <li>- Buscar datos.</li> <li>- Filtrar registros.</li> <li>- Modificar el aspecto de una tabla en Access.</li> <li>- Imprimir los datos de una tabla en Access.</li> </ul> </li> </ul>	1. Comprender los conceptos fundamentales relativos a las bases de datos relacionales.	1.1. Emplea correctamente los conceptos de tabla, consulta, formularios e informes.	CLL, CD, CAA
	2. Conocer el entorno de trabajo de las bases de datos relacionales Access de Microsoft y Base de LibreOffice, la estructura interna de la información en forma de tablas y los procedimientos básicos de trabajo con ellas.	2.1. Enumera con precisión las características propias de las bases de datos relacionales. 2.2. Sabe crear una base de datos y preparar la estructura interna de la información que albergará. 2.3. Asigna correctamente los nombres a los campos en las tablas y conoce los procedimientos de introducción, modificación y eliminación de los registros. 2.4. Conoce los procedimientos para ordenar los registros almacenados en una tabla. 2.5. Sabe preparar los datos en una tabla Access para imprimirlos. 2.6. Localiza con competencia información en una tabla empleando los procedimientos de búsqueda y filtrado de la información pertinentes.	CLL, CD, CEC
	3. Comprender la utilidad del establecimiento de relaciones entre tablas y utilizarlas cuando sea preciso empleando los procedimientos necesarios para crearlas, modificarlas o eliminarlas.	3.1. Es capaz de establecer y modificar las relaciones entre las tablas que componen una base de datos. 3.2. Comprende la utilidad de una hoja de datos secundaria que proporciona Access y se vale de ella para comprobar las relaciones entre las tablas.	CD, CAA

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de la estructura de una tabla.</li> <li>- Crear una tabla.</li> <li>- Introducir registros en la nueva tabla.</li> <li>- Relación de tablas.</li> <li>- Crear una relación entre tablas.</li> <li>- Modificar la relación entre tablas.</li> <li>- Hoja de datos secundaria (Access).</li> <li>- Consultas.</li> <li>- Cómo funciona una consulta.</li> <li>- Crear una consulta en la ventana de diseño.</li> <li>- Ordenar los registros.</li> <li>- Ejecutar la consulta que se está creando.</li> <li>- Guardar la consulta.</li> <li>- Consulta en varias tablas.</li> <li>- Utilización de operadores de comparación.</li> <li>- Uso de comodines.</li> <li>- Consultas con criterios múltiples.</li> <li>- Formularios.</li> <li>- Activar un formulario.</li> <li>- Cómo es la estructura de un formulario.</li> <li>- Crear un formulario.</li> </ul>	<p>4. Entender la utilidad de la utilización de consultas para localizar la información deseada en una base de datos y emplear los procedimientos necesarios para efectuarlas con soltura.</p>	<p>4.1. Sabe cómo funciona el sistema de consultas en una base de datos y lo emplea competentemente.</p> <p>4.2. Crea y activa consultas en las bases de datos sobre las que trabaja.</p> <p>4.3. Ordena la información obtenida de las consultas según los criterios más convenientes en cada caso.</p> <p>4.4. Es capaz de guardar los registros obtenidos en una consulta.</p> <p>4.5. Puede realizar consultas de datos procedentes de tablas diferentes.</p> <p>4.6. Emplea los operadores de comparación y los comodines a la hora de crear una consulta de datos que lo requieran.</p> <p>4.7. Realiza consultas empleando criterios múltiples para los casos que sean necesarios.</p> <p>4.8. Intercambia información entre la base de datos y otras aplicaciones.</p>	CMCT, CD, CAA
	<p>5. Acceder a la información contenida en una base de datos a través de formularios creados a tal efecto.</p>	<p>5.1. Conoce la utilidad de los formularios para acceder a la información contenida en una base de datos.</p> <p>5.2 Sabe activar y crear formularios y los emplea para localizar información en una base de datos.</p> <p>5.3 Maneja la estructura de un formulario para mejorar su visualización y su funcionalidad.</p>	CLL, CD, CAA, CEC
	<p>6. Utilizar los informes para obtener datos impresos procedentes de una base de datos.</p>	<p>6.1. Sabe cómo activar e imprimir un informe que ya esté creado.</p> <p>6.2 Está familiarizado con la estructura interna de un informe y la emplea para favorecer una correcta visualización de los datos.</p> <p>6.3. Conoce cómo crear informes adaptados a las propias necesidades.</p>	CLL, CD, CAA, CEC



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes.</li> <li>- Activar e imprimir un informe creado.</li> <li>- Cómo es la estructura de un informe.</li> <li>- Crear un informe.</li> <li>- Modificar el diseño de formularios e informes.</li> <li>- Seleccionar controles.</li> <li>- Redimensionar y mover un control.</li> <li>- Modificar el aspecto de un control.</li> <li>- Agregar controles.</li> <li>- Propiedades de un control.</li> </ul>	<p>7. Modificar de forma competente el diseño de formularios e informes, de manera que el resultado se ajuste a los requerimientos básicos de visualización y de funcionalidad de los resultados mostrados.</p>	<p>7.1. Tiene asimilados los métodos de selección, de redimensión, modificación del aspecto y desplazamiento de los controles.</p> <p>7.2. Sabe agregar controles en los formularios en función de la necesidad que se tenga.</p> <p>7.3. Conoce el procedimiento de acceso a las propiedades de los controles y las características básicas que pueden ser modificadas, de manera que las acomoda a los requerimientos estéticos y funcionales de la tarea concreta.</p>	<p>CLL, CD, CAA, CEC</p>
---	---	---	--------------------------------------

**5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS**

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplear un vocabulario preciso y una forma de expresión correcta al exponer, oralmente o por escrito, los conceptos básicos sobre bases de datos desarrollados en la unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define y utiliza con corrección el vocabulario técnico aprendido en la unidad.</li> <li>- Formula adecuadamente los procedimientos seguidos en las operaciones realizadas en una base de datos.</li> <li>- Comprende y extrae conclusiones provechosas de las comunicaciones orales o escritas que tengan lugar en la clase.</li> <li>- Recopila, selecciona y resume información técnica.</li> </ul>
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer en la manera de guardar información en una base de datos un patrón matemático que asigna a un conjunto conocido de posiciones de almacenamiento, un conjunto de información biunívocamente relacionado con el primero.</li> <li>- Descubrir los patrones comunes que tiene la información almacenada en una base de datos para poder categorizarla de forma adecuada en las búsquedas.</li> <li>- Interiorizar los criterios lógicos que permiten la formulación de consultas de información en una base de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza los operadores lógicos pertinentes en la realización de consultas en una base de datos.</li> <li>- Emplea elementos cómodos en las búsquedas de forma eficiente.</li> <li>- Hace uso de una secuencia de operaciones planificada de antemano en las tareas relacionadas con la introducción y consulta de información en una base de datos.</li> <li>- Interpreta y presenta información a partir del uso de tablas, gráficos y parámetros estadísticos.</li> </ul>

<i>Competencia digital</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las diferencias y similitudes que tienen las bases de datos de tipo relacional y de tipo documental.</li> <li>- Comprender la estructura interna de los datos en una base de datos relacional, utilizando los conceptos de campo y de registro de forma pertinente y precisa.</li> <li>- Interiorizar el procedimiento de relación entre las tablas en una base de datos relacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crea, modifica y activa bases de datos, agregando registros y modificando las propiedades de los campos cuando sea necesario.</li> <li>- Incorpora conocimientos adquiridos en otras partes del curso en el trabajo con bases de datos.</li> <li>- Expresa con corrección las diferencias y similitudes entre las bases de datos de tipo relacional y de tipo documental.</li> <li>- Prepara consultas, formularios e informes que respondan a un doble requerimiento de precisión y de facilidad de visualización.</li> <li>- Integra información textual, numérica y gráfica para expresar unidades complejas de conocimiento.</li> </ul>
<i>Competencia para aprender a aprender</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interiorizar un sistema de asimilación de conceptos que permita aprender de los propios errores.</li> <li>- Adquirir un sistema de organización de la información que permita una localización eficaz y rápida.</li> <li>- Establecer un método de búsqueda de la información basado en la aplicación de criterios lógicos y en la determinación del patrón común que manifiesta.</li> <li>- Evaluar autónomamente el proceso de aprendizaje seguido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece un sistema personalizado de acceso al propio material generado que tenga su base en los procedimientos empleados en las bases de datos.</li> <li>- Adquiere la capacidad de categorizar las informaciones en función de sus características comunes.</li> <li>- Distribuye su tiempo en función de la carga de trabajo, la dificultad que prevea y el valor relativo que tenga.</li> <li>- Accede a manuales <i>online</i>, discriminando entre los que ofrecen una información fiable y los que no.</li> <li>- Hace uso de la ayuda que ofrecen los programas utilizados para resolver situaciones de estancamiento en la elaboración de tareas.</li> <li>- Confecciona esquemas de uso personal con los que encontrar un camino rápido para resolver los problemas que se vayan planteando.</li> </ul>

<p><i>Competencias sociales y cívicas</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar las posibilidades sociales que el uso y gestión de una gran cantidad de información puede tener para mejorar el entorno o, por el contrario, para usarlo ilegítimamente.</li> <li>- Asimilar la necesidad de la cooperación interpersonal en el proceso de creación de bases de datos útiles y dotarlas de contenido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestar una actitud colaborativa en las tareas de creación de bases de datos y de dotación de contenido de las mismas.</li> <li>- Tener interés en la extracción de información útil para el entorno social, del estudio de los datos obtenidos en informes de las bases de datos pertinentes.</li> <li>- Percibe la importancia de las bases de datos en la localización de información útil en diversos ámbitos sociales.</li> <li>- Manifiesta una disposición favorable hacia la utilización de bases de datos públicas para localizar información en ellas.</li> </ul>
<p><i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestar inquietud e iniciativa para promover actividades nuevas que complementen lo estudiado en la presente unidad.</li> <li>- Idear escenarios en los que la creación de una determinada base de datos pudiera colaborar a la mejora del entorno personal y social del alumnado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestra una actitud participativa en los debates que puedan plantearse en la clase.</li> <li>- Propone campos de actuación nuevos para aprender el uso de las bases de datos y para beneficiarse con el trabajo que con ella pudiera hacerse con la información.</li> </ul>
<p><i>Conciencia y expresiones culturales</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confeccionar informes y formularios con sentido estético, a la vez que funcional.</li> <li>- Utilizar las bases de datos para el almacenamiento, organización y estudio de información relacionada con el mundo cultural próximo al alumnado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora la necesidad de realizar documentos visualmente atractivos a la vez que funcionales.</li> <li>- Emplea las bases de datos para organizar información relativa a diferentes formas de expresión cultural: literatura, música, arte, etc.</li> </ul>

## 6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de la unidad:

- Apuntes de la plataforma virtual del instituto.
- Bases de datos ya preparadas que muestren las posibilidades de consulta de grandes cantidades de información.
- Manuales *online* de Access y Base de uso libre con los que completar los conceptos impartidos en clase.

### Recursos digitales

Plataforma virtual del instituto.

<http://smr.iesharia.org>

## 7. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el anexo «Herramientas de evaluación» para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que el desarrollo de la unidad requiera.

BACHILLERATO

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 1

Programación

## Unidad 9

1. Presentación de la unidad
2. Temporalización
3. Objetivos didácticos
4. Contenidos de la unidad / Criterios de evaluación / Estándares de aprendizaje evaluables / Competencias clave
5. Competencias clave: Descriptores y Desempeños
6. Recursos
7. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

### Título

Tratamiento digital de imágenes

### Descripción de la unidad

Desde hace unos años, se han simplificado tanto las condiciones que permiten tomar fotografías, debido fundamentalmente al uso de dispositivos móviles como teléfonos o tabletas, que han cobrado una relevancia inusitada todos los aspectos relacionados con el retoque fotográfico y la edición de imágenes. De hecho, el *software* disponible en la actualidad para realizar composiciones creativas a partir de fotografías tomadas directamente por el usuario ha alcanzado un desarrollo mucho más que notable, con unos resultados muy aceptables. Sin embargo, parece razonable en un curso como este incorporar un estudio sistemático de las características de la imagen digital, así como su tratamiento con el diverso *software* que existe en el mercado: visualizadores y editores de imagen.

Por esta razón comienza la presente unidad realizando una exposición de los diferentes tipos de imágenes digitales, de mapa de bits o vectoriales, así como de las características básicas de las que hacen uso las herramientas de edición de imágenes y que hacen referencia a la constitución de las mismas, a la calidad de la imagen digital, al tamaño de la imagen y tamaño del archivo correspondiente, a la relación de aspecto o a los distintos formatos de almacenamiento de los archivos de imagen. A continuación, se enumerarán los diferentes tipos de programas para visualizar o editar imágenes, sus características básicas y sus posibilidades.

Una vez aclarados, en términos generales, los propósitos de cada tipo de *software* con el que trabajar sobre imagen digital, se sistematizará el proceso que permite la obtención de un resultado gráfico elaborado según los criterios pertinentes, a partir de una imagen original. Por ello, se mencionarán diferentes formas de obtención de imágenes digitales (escaneo, capturas de pantalla, creación, etc.), se analizarán los procesos que han de seguirse y se verán las formas que existen para transferirlas a un equipo informático. La manipulación de las imágenes digitalizadas representa el siguiente paso en el tratamiento de las mismas y para ello se expondrán los procedimientos más habituales en los programas específicos de edición de imagen (Photoshop o GIMP), tales como modificar los tamaños del lienzo e imagen, ajuste de la resolución, conversión de formatos, modificación de la luminosidad y el color (brillo, contraste, tono, saturación, etc.).

En un momento posterior, se ahondará en el tipo de tarea que requiere un retoque fotográfico más exhaustivo, tratando de familiarizar al alumnado con los diferentes modos de selección, el trabajo con máscaras y las capas, con el objetivo de dotarle de la competencia suficiente para realizar composiciones sencillas de fotografías, enriquecidas, llegado el caso, con la inclusión de texto y la aplicación de los diferentes filtros y estilos sobre las capas empleadas.

## 2. TEMPORALIZACIÓN

6 horas.

## 3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer las características que presentan los diferentes tipos de imágenes digitales, distinguiendo entre las que son vectoriales y las que son mapas de bits.
2. Relacionar los conceptos de número de puntos, profundidad de color y compresión de la información en una imagen digital con el tamaño de la imagen y del archivo que lo contiene.

3. Conocer las características distintivas de los diferentes formatos de archivos gráficos que existen.
4. Distinguir las funciones de los diferentes tipos de *software* para tratamiento y visualización de imágenes que existen: editores gráficos o visualizadores de imágenes.
5. Obtener imágenes en formato digital a partir de diferentes fuentes, utilizando el escaneo de documentos, capturas de pantalla, creación de imágenes, cámaras fotográficas, etc. transfiriéndolas posteriormente al equipo informático con el que se tratarán.
6. Modificar los parámetros básicos de una imagen en un programa de edición (Photoshop o GIMP): tamaño de la imagen, tamaño del lienzo, ajuste de la resolución y conversión de formato.
7. Comprender la base teórica de los diferentes sistemas de color que suelen emplearse en el ámbito del tratamiento digital de imágenes.
8. Familiarizarse con los procedimientos convencionales para modificar la luminosidad y el color, el brillo y el contraste, el tono y la saturación o equilibrar colores en el programa de edición digital de imágenes (Photoshop o GIMP).
9. Interiorizar el uso de selecciones, de capas y de máscaras, de su edición y modificación, de la aplicación de filtros y efectos sobre ellas, para realizar composiciones fotográficas sencillas.
10. Agregar textos a las composiciones fotográficas, siendo conscientes de las posibilidades en cada tipo de *software* empleado y estableciendo las diferencias pertinentes con los programas de edición de textos.



#### 4. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imágenes gráficas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de imágenes.</li> <li>- Elementos y características de una imagen.</li> <li>- Calidad de una imagen digital.</li> <li>- Tamaño de una imagen.</li> <li>- Tamaño de imagen y relación de aspecto.</li> <li>- Formato de archivos gráficos.</li> </ul> </li> <li>- <i>Software</i> para visualizar y editar imágenes.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualizadores de imágenes.</li> <li>- Programas de edición gráfica.</li> <li>- GIMP.</li> <li>- Photoshop.</li> </ul> </li> <li>- Obtención de imágenes digitales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitalizar imágenes.</li> <li>- Obtener una imagen de la pantalla.</li> <li>- Crear dibujos e imágenes.</li> <li>- Transferir imágenes al ordenador.</li> <li>- Propiedades de una imagen fotográfica.</li> </ul> </li> <li>- Manipular imágenes fotográficas.</li> </ul>	<p>1. Conocer los elementos clave relacionados con imágenes en formato digital, utilizar con propiedad los conceptos en las comunicaciones y elegir procedimientos de operación basados en la información proporcionada por los parámetros básicos de las imágenes con que se trabaja.</p>	<p>1.1. Escoge, en función de la aplicación deseada, una imagen de mapa de bits o una imagen vectorial, asegurándose de que la elección se adapta a los requerimientos solicitados.</p> <p>1.2. Valora críticamente las características de tamaño de la imagen, de tamaño de archivo y de formato y encuentra un equilibrio entre calidad frente a recursos consumidos en función de la aplicación a la que se destina la imagen.</p> <p>1.3. Relaciona entre sí los conceptos estudiados y extrae conclusiones acerca de la aplicabilidad de la imagen en función de las características que describen.</p> <p>1.4. Conoce los diferentes formatos de archivos gráficos, sabe cuáles son sus características y escoge el idóneo para la aplicación sobre la que se trabaja.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificar el tamaño de una imagen.</li> <li>- Cambiar el tamaño del lienzo.</li> <li>- Ajustar la resolución para imprimir una imagen.</li> <li>- Conversión de formato.</li> <li>- Modificar la luminosidad y el color.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de color.</li> <li>- Canales de color.</li> <li>- Opciones para modificar la luminosidad y el color.</li> </ul> </li> </ul>	<p>2. Reconocer el software disponible para trabajar con imágenes, escoger el más adecuado en función de la tarea encomendada y usarlo con competencia.</p>	<p>2.1. Enumera diversas opciones de <i>software</i> en relación al tipo de trabajo con imágenes que se realice: dibujo vectorial, CAD, animaciones, retoque fotográfico, etc.</p> <p>2.2. Emplea los visualizadores de imágenes más comunes en función del sistema operativo empleado, conoce sus posibilidades y es consciente de las limitaciones.</p> <p>2.3. Está familiarizado con el entorno de trabajo de los editores de imágenes GIMP o Photoshop.</p>	<p>CCL, CD, CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convertir una imagen a escala de grises.</li> <li>- Indexar el color de una imagen.</li> <li>- Opciones para modificar la luminosidad y el color.</li> <li>- Cambiar el balance de colores.</li> <li>- Colorear una imagen.</li> <li>- Equilibrar los colores.</li> <li>- Modificar el brillo y el contraste.</li> <li>- Modificar el tono y la saturación de los colores.</li> <li>- Modificar las curvas de color.</li> <li>- Trabajar con selecciones, máscaras y capas.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar parte de una imagen.</li> <li>- Enmarcar una fotografía.</li> </ul> </li> </ul>	<p>3. Demostrar habilidad en los procedimientos de adquisición de imágenes digitales y conocer el tipo de información que albergan, además de la estrictamente gráfica.</p>	<p>3.1. Sabe escanear imágenes modificando los parámetros necesarios del dispositivo de entrada para que el resultado se adecue a lo solicitado.</p> <p>3.2. Conoce diversos mecanismos de captura de pantalla, es consciente de sus similitudes y diferencias y los emplea para la obtención de imágenes con las que trabajar.</p> <p>3.3 Emplea un software específico de edición gráfica para realizar dibujos que incorporar en tareas más ambiciosas.</p> <p>3.4. Utiliza con soltura el procedimiento para la transferencia de las imágenes al equipo informático con el que trabajar con ellas.</p> <p>3.5. Sabe cómo encontrar las propiedades de una imagen fotográfica, conoce la información</p>	<p>CD, CAA.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajar con capas.</li> <li>- Trabajar con máscaras.</li> <li>- Composición de fotografías.</li> <li>- Recortar la imagen que se quiere situar como primer plano en otra imagen.</li> <li>- Transferir el recorte a la nueva imagen.</li> <li>- Redimensionar y colocar la imagen pegada en el fondo.</li> <li>- Nombrar y/o anclar la capa de selección.</li> <li>- Aplicar perspectiva a una capa y disminuir su opacidad.</li> <li>- Finalizar y guardar la imagen.</li> <li>- Trabajar con textos.</li> <li>- Agregar texto a una imagen.</li> <li>- Capas de texto.</li> <li>- Posibilidades para transformar un texto.</li> <li>- Aplicar filtros y estilos de capa.</li> <li>- Aplicar un filtro.</li> <li>- Ejemplos de filtro.</li> <li>- Aplicar estilos de capa.</li> </ul>	<p>4. Utilizar el programa de retoque fotográfico escogido, GIMP o Photoshop, para realizar las operaciones básicas en relación a tamaño de imagen, luminosidad y color.</p>	<p>a la que hacen referencia y la utiliza como punto de partida a decisiones posteriores.</p> <p>4.1. Sabe modificar el tamaño de una imagen y el tamaño del lienzo utilizando el <i>software</i> de retoque fotográfico GIMP o Photoshop.</p> <p>4.2. Ajusta la resolución de la imagen en función del tamaño de impresión que se desee.</p> <p>4.3. Es capaz de cambiar el formato de archivo de la imagen con la que se ha trabajado en función de la aplicación posterior que esta va a tener.</p> <p>4.4. Conoce y diferencia los sistemas de color aditivo (RGB) y sustractivo (CMYK) y encuentra las relaciones que los vinculan.</p> <p>4.5. Es capaz de convertir una imagen en color a una imagen en escala de grises.</p> <p>4.6. Sabe cómo modificar la luminosidad y el color en las imágenes con las que trabaja, y decide en qué medida conviene esta modificación en el trabajo que realiza.</p> <p>4.7. Modifica con soltura el brillo y el contraste de las imágenes cuando es preciso, siendo consciente de lo que significa la acción que realiza.</p> <p>4.8. Es capaz de cambiar el tono y la saturación de una imagen buscando una mayor armonía o un efecto determinado, y conociendo en</p>	<p>CCL, CD, CAA, CEC</p>
--	--	--	--------------------------------------

		<p>profundidad la propiedad que está variando.</p> <p>4.9. Emplea las curvas de color para efectuar modificaciones en la tonalidad de una imagen.</p>	
	<p>5. Mostrar competencia en el ámbito de retoque fotográfico, en lo relacionado con el trabajo con capas, máscaras, selecciones, composición fotográfica y aplicación de estilos y filtros.</p>	<p>5.1. Conoce y emplea adecuadamente los diferentes tipos de herramientas de selección que están presentes en el <i>software</i> de retoque fotográfico.</p> <p>5.2. Utiliza adecuadamente las capas en el trabajo de retoque fotográfico, valorando sus posibilidades y escogiendo aquellas propiedades de estas que mejor se ajusten a los requerimientos de la tarea.</p> <p>5.3. Sabe la utilidad de las máscaras y las emplea para lograr efectos atractivos que hayan sido previamente planificados.</p> <p>5.4. Aplica las herramientas de escalado, difuminado y otras para realizar composiciones fotográficas.</p> <p>5.5. Incorpora textos en las composiciones fotográficas, adaptando su formato al estilo que posee la fotografía final.</p> <p>5.6. Escoge los filtros y los estilos de capa que sean necesarios para lograr los efectos previstos.</p>	<p>CMCT, CD, CAA, CEC</p>

**5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS**

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar con rigor, oralmente y por escrito, todos aquellos conceptos relacionados con el tratamiento y la edición de imágenes digitales y utilizarlos con propiedad en las comunicaciones que tenga que hacer.</li> <li>- Utilizar con corrección las construcciones lingüísticas pertinentes en las comunicaciones de diversa índole.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce los conceptos tratados en esta unidad y los incorpora adecuadamente en sus comunicaciones orales y por escrito.</li> <li>- Precisa los procedimientos a llevar a cabo en la realización de una tarea concreta de forma clara y sin ambigüedades.</li> </ul>
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestar una forma de proceder en la resolución de los problemas que vayan surgiendo, que ponga de relieve un mecanismo interiorizado de descomposición del problema en partes más simples y trabajo posterior sobre cada una de ellas.</li> <li>- Conocer las bases científicas que permiten los trabajos con las cualidades de las imágenes relacionadas con color y saturación, brillo y contraste, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece una estrategia de resolución de los diferentes problemas en base a las dificultades previstas y al resultado pretendido.</li> <li>- Emplea con destreza y autonomía las cualidades modificables de las imágenes para lograr trabajos coherentes y atractivos.</li> </ul>
<i>Competencia digital</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los conceptos técnicos relacionados con la imagen digital, las características de los diferentes tipos de imagen y las posibilidades de los diversos formatos de archivo.</li> <li>- Manejar con soltura diferentes tipos de <i>software</i> de tratamiento de imágenes en función de los efectos que se precisa: retoque fotográfico, creación de dibujos, visualización de imágenes, generación de animaciones, etc.</li> <li>- Interiorizar conceptos de imagen digital para aplicarlos en situaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa habitualmente la información incluida en la web de Anaya para afianzar la comprensión de conceptos.</li> <li>- Distingue las características de los diferentes tipos de imágenes y escoge el formato más adecuado en función de la aplicación que vaya a tener.</li> <li>- Es capaz de obtener imágenes, para su posterior tratamiento, de diferentes fuentes: capturas de pantalla, escaneado, etc.</li> <li>- Sabe modificar los parámetros básicos de tamaño, resolución y</li> </ul>

	diversas en el campo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.	<p>profundidad de color de las imágenes digitales y escoge a tal fin el <i>software</i> más apropiado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza con competencia composiciones fotográficas que involucren la utilización de diferentes tipos de recorte, el trabajo con capas, la aplicación de efectos, el escalado de objetos, el difuminado de bordes, etc.</li> </ul>
<i>Competencia para aprender a aprender</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interiorizar un sistema de asimilación de conceptos que permita aprender de los propios errores.</li> <li>- Personalizar la manera en que recurre a fuentes externas para resolver las dudas que vayan surgiendo y para obtener ideas de cómo resolver los problemas que vayan surgiendo.</li> <li>- Elaborar el texto a estudiar de forma que acabe siendo personal con la finalidad de asimilarlo mejor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuye su tiempo en función de la carga de trabajo, la dificultad que prevea y el valor relativo que tenga.</li> <li>- Accede a manuales <i>online</i>, discriminando entre los que ofrecen una información fiable y los que no.</li> <li>- Hace uso de la ayuda que ofrecen los programas utilizados para resolver situaciones de estancamiento en la elaboración de tareas.</li> <li>- Confecciona esquemas de uso personal con los que encontrar un camino rápido para resolver los problemas que se vayan planteando.</li> </ul>
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar críticamente la importancia de la imagen y del tratamiento de la misma en la sociedad actual, los condicionamientos que impone y las ventajas que ofrece.</li> <li>- Utilizar el poder de la imagen para favorecer comportamientos cívicos en el entorno próximo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extrae conclusiones globales de índole social a partir del estudio de las imágenes que se muestran en el entorno del alumnado.</li> <li>- Modifica una imagen dada de manera que favorezca su aceptación social y pueda estimular valores cívicos.</li> <li>- Utiliza responsablemente las herramientas de composición de fotografías, para no herir sensibilidades ajenas ni provocar malos entendidos.</li> <li>- Expone de forma respetuosa y asertiva su propia opinión a través de las imágenes creadas.</li> </ul>

<p><i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostrar creatividad en el enfoque y desarrollo del tratamiento digital de imágenes.</li> <li>- Utilizar las imágenes modificadas como medio para dar a conocer los propios proyectos, en función del público al que, en principio, van dirigidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propone y organiza la utilización de la construcción de conocimiento colaborativo para el desarrollo de ciertas tareas en el aula.</li> <li>- Analiza y sugiere, en su caso, formas alternativas de enfocar el trabajo con una imagen para lograr los efectos deseados.</li> <li>- Propone actividades que involucren el trabajo con imágenes para promover iniciativas que puedan utilizarse para mejorar el entorno.</li> </ul>
<p><i>Conciencia y expresiones culturales</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar con sentido estético la tarea encomendada, poniendo cuidado en los detalles.</li> <li>- Reconocer el papel que la imagen en todas sus manifestaciones representa en la vida cultural de todos los tiempos, destacando aquellos aspectos más relevantes en la época que se plantee.</li> <li>- Entender el trabajo con imágenes y fotografías como una expresión artística de primer nivel que, utilizando un soporte real en lo referente al contenido, permite trascender más allá y extraer implicaciones relacionadas con la generalidad de la condición humana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora la realización de documentos visualmente atractivos y estéticos.</li> <li>- Encuentra la forma más clara y visualmente atractiva de mostrar una imagen, modificando los parámetros que sean pertinentes.</li> <li>- Aprende de la observación y estudio de fotografías seleccionadas por qué estas pueden llegar a impactar a quien las observa, qué aspectos podrían ser mejorados en ellas o qué manipulación podría ser efectiva para lograr el efecto deseado.</li> <li>- Es capaz de expresar a través de la imagen retocada estados de ánimo, situaciones comprometidas o ideales propuestos.</li> </ul>

## 6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de la unidad:

- Apuntes de la plataforma virtual del instituto.
- Manuales de utilización de los diferentes tipos de *software* de tratamiento digital de imágenes a disposición de los usuarios en Internet.
- Selección de imágenes en diversos formatos para su digitalización y tratamiento.
- Colección de ejemplos de imágenes transformadas digitalmente para enfocar los aspectos que permiten un impacto más intenso sobre quien las ve.

### Recursos digitales

Plataforma virtual del instituto.

<http://smr.iesharia.org>

## 7. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el anexo «Herramientas de evaluación» para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que el desarrollo de la unidad requiera.



BACHILLERATO

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 1

Programación

## Unidad 10

1. Presentación de la unidad
2. Temporalización
3. Objetivos didácticos
4. Contenidos de la unidad / Criterios de evaluación / Estándares de aprendizaje evaluables / Competencias clave
5. Competencias clave: Descriptores y Desempeños
6. Recursos
7. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

### Título

Presentaciones multimedia

### Descripción de la unidad

La presentación secuencial de contenidos es una dinámica de exposición de información a la que los estudiantes están especialmente acostumbrados puesto que históricamente ha sido la manera más habitual de impartir las clases. La utilización de un *software* específico para esta tarea, ya hace tiempo que dejó de ser una anécdota; hoy en día es un soporte visual utilizado en ámbitos de muy diferente naturaleza: clases en colegios y universidades, conferencias académicas, encuentros profesionales, etc. Existe una enorme variedad de programas que permiten la elaboración de presentaciones de todo tipo. Posiblemente, las más conocidas sigan siendo las elaboradas a tal efecto por Microsoft (PowerPoint), LibreOffice (Impress) o Apple (Keynote), aunque en la actualidad están proliferando herramientas libres *online* que facilitan la confección de unas presentaciones con características muy particulares en relación a los contenidos que pueden mostrarse, a la interactividad con el usuario, a la posibilidad de incorporarlas a la web, a la opción de compartirlas en plataformas sociales, al tamaño reducido, a la facilidad de uso y a lo intuitivo de su manejo.

En la presente unidad se estudiará con detalle el proceso de creación de presentaciones digitales empleando el *software* instalable más conocido (PowerPoint, Impress o Keynote), indicando lo que tienen en común y las diferencias que manifiestan, tanto en el aspecto visual como en los procedimientos. Por ello, tras una descripción del entorno de trabajo y de las opciones más comunes en el trabajo con archivos, incluidos los procedimientos de apertura y cierre de archivos o los modos de presentación que ofrece el programa, se analizará el proceso de diseño de diapositivas, indicando los métodos para añadirlas o eliminarlas, activarlas, agregar títulos, textos, tablas e imágenes, modificar las propiedades de los objetos presentes, añadir vídeos y sonidos, o utilizar organigramas. La incorporación a continuación de elementos dinámicos en las presentaciones (hiperenlaces o botones) permitirá una interacción directa con los usuarios y enriquecerá el producto final. Por último, se mencionarán los mecanismos de preparación y realización de la presentación, indicando los aspectos relacionados con colocar y ocultar diapositivas, imprimirlas, diseñar las transiciones entre ellas, colocar efectos de animación sobre los objetos que las componen, personalizarlas y exportarlas a otros formatos.

Como hemos dicho antes, la importancia de las herramientas *online* para hacer presentaciones es cada vez más notoria, por lo que se estudiará la manera de alojarlas y compartirlas, así como la posibilidad de crearlas directamente en la red. Pero, además, se mostrarán unos ejemplos de aplicaciones «en la nube» que permiten la creación de presentaciones dinámicas e interactivas, orientadas a compartir, organizar y mostrar ideas. Tal es el caso de Prezi, del que se estudiarán los procedimientos más habituales de creación, utilización y visualización.

Dado que la exposición de información admite formatos muy variados, se completará la presente unidad mostrando algunas herramientas que permiten formas alternativas de hacerlo, como la posibilidad de realizar *online* murales multimedia, empleando herramientas como Glogster o similares, de la creación de álbumes digitales ideados tanto para ser impresos como para ser visualizados en la red, la realización de presentaciones empleando *app* para móviles o diseñando infografías con la enorme variedad de posibilidades que se abren con ellas.

## 2. TEMPORALIZACIÓN

7 horas.

## 3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Estar familiarizado con el entorno de trabajo que ofrecen los diversos programas de creación de presentaciones digitales, Impress, Keynote y PowerPoint, así como con las operaciones básicas sobre archivos y modos de visualización.
2. Crear las propias presentaciones, empleando los recursos necesarios para incorporar en ellas elementos estáticos como títulos, textos, imágenes, tablas, vídeos o sonidos, modificando las propiedades que sean necesarias para que el resultado se acomode a los requisitos establecidos previamente.
3. Incorporar en las presentaciones elementos dinámicos como hiperenlaces, botones y animaciones en los objetos que las componen, valorando con espíritu crítico la conveniencia o no de hacer uso de ellas con moderación.
4. Preparar una presentación para ser utilizada, seleccionando las diapositivas que se mostrarán y diseñando la transición entre las mismas.
5. Conocer los procedimientos para alojar y compartir presentaciones en Internet, empleando aplicaciones como SlideShare, Scribd, Authorstream, Calaméo o Issuu.
6. Utilizar aplicaciones como SkyDrive, Google Drive, Zoho, PhotoPeach, Knovio, Autor-Stream, Empressr, PhotoShow, Kizoa, Smilebox o Vcasmo para crear presentaciones *online*, valorando las similitudes, diferencias y aportaciones respecto al *software* instalable estudiado.
7. Emplear Prezi para crear y exponer una presentación, siguiendo autónomamente los procesos de registro, acceso, creación y utilización de las herramientas pertinentes.
8. Utilizar un *software* específico para la creación de murales multimedia y valorar la aportación característica del mismo frente a los otros programas estudiados.
9. Conocer diversos recursos para crear álbumes digitales, tanto para ser impresos (Hofmann, Mixbook, PhotoPrix, Printoria o Calaméo) como para ser visualizados *online* (Photobucket, Bookr, PhotoPeach) y poseer los recursos necesarios para enfrentarse a su utilización con cierto grado de destreza.
10. Estar al tanto de las aplicaciones móviles que permiten la visualización de presentaciones y de cómo los móviles pueden ser de utilidad a la hora de controlar presentaciones que se ejecutan en equipos de sobremesa.
11. Comprender las características básicas que poseen las infografías, saber con qué *software* pueden crearse y emplear alguna de las herramientas *online* que permiten hacer diagramas, mapas conceptuales, nubes de etiquetas o líneas de tiempo multimedia.
12. Realizar una exposición oral sobre algún tema haciendo uso de la presentación creada, reflexionando previamente sobre los requisitos que debe tener una presentación en relación al apoyo que debe brindar a la exposición, quedando patente su función instrumental, no final.

#### 4. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones de escritorio.</li> <li>- Entorno de trabajo.</li> <li>- Vistas o modos de visualización.</li> <li>- Realizar una presentación.</li> <li>- Crear presentaciones.</li> <li>- Agregar títulos a diapositivas.</li> <li>- Agregar texto en forma de viñeta.</li> <li>- Modificar el formato de un texto.</li> <li>- Agregar imágenes a diapositivas.</li> <li>- Agregar objetos o elementos gráficos.</li> <li>- Modificar un objeto.</li> <li>- Modificar el aspecto de las imágenes u objetos.</li> <li>- Alinear y organizar objetos.</li> <li>- Agrupar objetos.</li> <li>- Agregar tablas a las diapositivas.</li> <li>- Agregar sonidos a las diapositivas.</li> <li>- Agregar vídeos a las diapositivas.</li> </ul>	1. Conocer el entorno de trabajo de Impress, Keynote y de PowerPoint, estar familiarizado con los procedimientos comunes y al tanto de las diferencias que puedan existir.	1.1. Accede con soltura a las opciones más comunes en las barras de menús. 1.2. Maneja los distintos modos de visualización de una presentación, comprende las características e identifica las diferencias entre ellas. 1.3. Es capaz de iniciar una presentación y navegar en ella.	CD, CAA
	2. Crear una presentación manejando con propiedad los procedimientos de añadir y eliminar diapositivas e incorporando en ella texto, imágenes, sonidos, vídeos y otros elementos gráficos como organigramas.	2.1. Conoce el procedimiento para agregar, activar y eliminar diapositivas. 2.2. Configura una diapositiva empleando texto e imágenes y modificando el formato y las propiedades de manera que el resultado sea funcional y visualmente atractivo. 2.3. Maneja con soltura las propiedades de los diferentes objetos, conoce qué opciones están disponibles y recurre a ellas cuando es necesario. 2.4. Puede insertar objetos como iconos en las presentaciones y es consciente de las ventajas y limitaciones que tiene. 2.5. Es capaz de insertar sonidos y vídeos en las diapositivas y conoce los procedimientos de reproducción en modo presentación.	CLL, CD, CAA, CSYC, CEC

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insertar otros objetos en las diapositivas.</li> <li>- Agregar diagramas y organigramas a las diapositivas.</li> <li>- Utilizar hiperenlaces.</li> <li>- Conseguir objetos interactivos.</li> <li>- Añadir botones de acción en diapositivas.</li> <li>- Animar los objetos de las diapositivas.</li> <li>- Colocar y ocultar las diapositivas para la presentación.</li> <li>- Transición de diapositivas.</li> <li>- Personalizar la presentación.</li> <li>- Realizar la presentación.</li> <li>- Imprimir la presentación.</li> <li>- Guardar, exportar y compartir la presentación.</li> <li>- Presentaciones de diapositivas <i>online</i>.</li> <li>- Alojar y compartir presentaciones.</li> <li>- Crear presentaciones de diapositivas en la red.</li> <li>- Presentaciones dinámicas con Prezi.</li> <li>- Registrarse.</li> <li>- Acceder a la cuenta de Prezi.</li> </ul>		2.6. Inserta otros elementos gráficos, como organigramas, en las presentaciones y está familiarizado con las herramientas que, dentro de Impress, Keynote o PowerPoint pueden ayudar a crearlos.	
	3. Incorporar elementos dinámicos en las presentaciones para enriquecerla con aspectos interactivos.	3.1. Conoce el fundamento de los hiperenlaces e inserta diferentes tipos de vínculos en las presentaciones. 3.2. Incorpora a las presentaciones botones de acción que posibiliten una transición entre diapositivas más interactiva. 3.3. Sabe cómo asignar una acción a un objeto en el programa que esté empleando, conoce las posibilidades que tiene y hace uso de ello con criterio para conseguir interactividad.	CD, CAA, CEC
	4. Organizar la realización de la presentación para que esta tenga coherencia formal y para que el contenido sea expuesto de la forma más clara posible.	4.1. Ordena las diapositivas y oculta aquellas que no sean necesarias al realizar la presentación. 4.2. Prepara con criterio las propiedades de la presentación para que pueda ser impresa en las condiciones deseadas. 4.3. Maneja con soltura, coherencia y espíritu crítico las transiciones entre diapositivas. 4.4. Es capaz de realizar una presentación autorregulada asignando los tiempos de aparición de objetos o transiciones con el cronómetro. 4.5. Configura animaciones en los diferentes objetos de manera que el efecto visual resulte más	CD, CAA, CEC

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear una presentación.</li> <li>- Añadir contenidos.</li> <li>- Marcos.</li> <li>- Herramientas de transformación.</li> <li>- Agregar presentaciones de PowerPoint.</li> <li>- Secuencia de presentación.</li> <li>- Presentaciones guardadas.</li> </ul>		<p>atractivo, teniendo formado un criterio que evite el uso abusivo de las mismas.</p> <p>4.6. Conoce los diversos formatos de exportación que permite el <i>software</i> utilizado, sus características, limitaciones y su aplicabilidad, y realiza con habilidad el proceso de exportación cuando es necesario.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Murales multimedia.</li> <li>- Glogster.</li> <li>- Crear un mural con Glogster.</li> <li>- Publicar el mural multimedia.</li> <li>- Álbumes digitales.</li> <li>- Álbumes digitales impresos.</li> <li>- Álbumes para contar historias.</li> <li>- Álbumes web.</li> <li>- Presentaciones móviles.</li> <li>- Crear y ejecutar presentaciones móviles.</li> <li>- Controlar las presentaciones con el móvil.</li> <li>- Visualizar presentaciones en un dispositivo móvil.</li> <li>- Infografías.</li> <li>- Diseño gráfico de infografías.</li> <li>- Infografías</li> </ul>	<p>5. Conocer los recursos online para crear y visualizar presentaciones, evaluar sus similitudes y diferencias respecto a las aplicaciones de escritorio y valorar la aportación que ofrecen respecto a estas.</p>	<p>5.1. Conoce los procedimientos para alojar y compartir presentaciones utilizando plataformas específicas como SlideShare, Scribd, Authorstream, Calaméo o Issuu.</p> <p>5.2. Utiliza alguna utilidad <i>online</i> para crear presentaciones de diapositivas, del estilo de SkyDrive, Google Drive, Zoho, PhotoPeach, Knovio, Autor Stream, Empressr, PhotoShow, Kizoa, Smilebox o Vcasmo.</p> <p>5.3. Emplea las aplicaciones <i>online</i> como soporte para realizar exposiciones orales sobre algún tema concreto.</p> <p>5.4. Valora y diferencia las características propias de este tipo de aplicaciones <i>online</i> respecto a las de escritorio.</p> <p>5.5. Comparte con criterio y de forma autónoma las presentaciones creadas con usuarios diversos.</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

<p><i>online.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagramas.</li> <li>- Mapas conceptuales.</li> <li>- Nubes de etiquetas.</li> <li>- Líneas del tiempo multimedia.</li> </ul>	<p>6. Emplear de forma competente Prezi para realizar y exponer presentaciones.</p>	<p>6.1. Es capaz de efectuar el registro como usuario de Prezi.</p> <p>6.2. Sabe acceder a su cuenta y maneja adecuadamente las opciones que se le ofrecen.</p> <p>6.3. Crea presentaciones en Prezi utilizando las herramientas básicas.</p> <p>6.4. Conoce el procedimiento para agregar presentaciones creadas con PowerPoint a una realizada con Prezi.</p> <p>6.5. Muestra destreza a la hora de establecer la secuencia de la presentación, de forma que se acomode de manera fiel y coherente al contenido que está expuesto.</p> <p>6.6. Gestiona con criterio las presentaciones guardadas, en lo relativo a las acciones que pueden efectuarse sobre ellas y en lo referente a las decisiones sobre los usuarios con quienes deben, o no, ser compartidas.</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>7. Saber qué aplicaciones permiten crear murales <i>online</i> de contenidos y emplearlas de forma autónoma para realizar algunas tareas encomendadas en diversas áreas.</p>	<p>7.1. Enumera algunas de las aplicaciones que permiten la elaboración de murales multimedia.</p> <p>7.2. Crea de forma autónoma un mural multimedia empleando Glogster.</p> <p>7.3. Publica con criterio el mural elaborado.</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

	<p>8. Estar familiarizado con las posibilidades online para elaborar álbumes digitales y enfrentarse con destreza a su creación, utilizando las herramientas necesarias.</p>	<p>8.1. Enumera algunas de las posibilidades del <i>software</i> empleado para realizar álbumes digitales impresos.</p> <p>8.2. Comprende la forma de utilización de las herramientas y puede realizar un álbum empleando el <i>software</i> apropiado de forma competente y autónoma.</p> <p>8.3. Es capaz de elaborar álbumes que cuenten historias utilizando herramientas como Photobucket, Bookr o PhotoPeach.</p> <p>8.4. Conoce las alternativas web para publicar álbumes de imágenes en la nube, tanto de los servicios de alojamiento en esta, de las redes sociales o de las comunidades específicas creadas a tal efecto, como Flickr, Picasa, etc.</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>9. Reconocer los dispositivos móviles como herramientas útiles para visualizar presentaciones o controlarlas.</p>	<p>9.1. Conoce <i>app</i> específicas para visualizar presentaciones, tanto en Android como en OS.</p> <p>9.2. Sabe cómo configurar un móvil para utilizarlo como mando a distancia por <i>bluetooth</i> en aplicaciones de escritorio como Impress.</p>	<p>CD, CAA, CSYC</p>



	<p>10. Reconocer las infografías como una alternativa poderosa para la exposición de información, y utilizar algunas de las herramientas que existen a tal efecto en la red para crear recursos con los que enriquecer las propias presentaciones.</p>	<p>10.1. Conoce <i>software</i> específico para crear infografías.</p> <p>10.2. Utiliza algunos de los recursos <i>online</i> de creación de infografías para realizar las propias.</p> <p>10.3. Conoce y utiliza aplicaciones <i>online</i> y de escritorio con las que hacer diagramas para enriquecer la exposición de la información.</p> <p>10.4. Sabe qué son los mapas conceptuales y se enfrenta autónomamente y con destreza al manejo de alguna aplicación para crearlos.</p> <p>10.5. Valora el aspecto creativo de las nubes de etiquetas, emplea las aplicaciones que las crean y utiliza el trabajo resultante para enriquecer el propio.</p> <p>10.6. Puede crear líneas de tiempo multimedia empleando un <i>software</i> como Dipity, Time Rime, etcétera.</p> <p>10.7. Integra en el propio trabajo los recursos gráficos multimedia creados con aplicaciones diversas.</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
--	--	---	---

**5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS**

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar un lenguaje riguroso y una forma de expresión precisa para exponer los contenidos que desean mostrarse en la presentación.</li> <li>- Mostrar habilidad y soltura en la exposición oral que se apoya en la presentación creada, manejando adecuadamente los recursos estilísticos procedentes para favorecer la escucha activa del auditorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresa correctamente los contenidos tratados en la presentación y es capaz de discernir el grado de profundidad con el que deben ser expuestos en referencia a lo que está escrito y lo que debe ser expresado oralmente.</li> <li>- Emplea las presentaciones creadas como esqueleto, como hilo argumental o como apoyo visual de las ideas que habrán de ser expuestas oralmente.</li> <li>- Estructura el contenido de la presentación de manera sólida, diferenciando lo esencial de lo accesorio y argumentando los puntos clave de manera consistente.</li> </ul>
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguir lo esencial de lo accesorio en el proceso comunicativo que supone la realización de una presentación.</li> <li>- Utilizar un procedimiento estructurado para la realización de presentaciones, dividiendo las dificultades encontradas y hallando la solución particular a cada una de ellas empleando un orden de operación lógico.</li> <li>- Integrar y aplicar el razonamiento matemático junto con otros conocimientos para reducir incertidumbre y obtener conclusiones ante situaciones de diferente complejidad, expresando con precisión y rigor matemático el procedimiento seguido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresarse siempre de forma clara, concisa y ordenada procurando argumentar las hipótesis expuestas utilizando un patrón similar al empleado en las hipótesis de carácter científico.</li> <li>- Utiliza el lenguaje simbólico en la medida en que es útil a la comunicación y es entendible por el auditorio.</li> </ul>

<p><i>Competencia digital</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los conceptos relacionados con la realización de presentaciones, así como las posibilidades técnicas y de comunicación que ofrecen.</li> <li>- Manejar con soltura el <i>software</i> de creación de presentaciones, identificando los procedimientos similares entre las diversas opciones y escogiendo el que mejor se adecue a la tarea emprendida.</li> <li>- Diversificar el uso de programas de presentaciones, locales o remotas, en función del tipo de auditorio al que van dirigidas, de los contenidos sobre los que versan y del resultado concreto que se persigue.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa habitualmente la información incluida en la web de Anaya para afianzar la comprensión de conceptos.</li> <li>- Crea presentaciones, utilizando con competencia diferentes tipos de <i>software</i>.</li> <li>- Incorpora en las presentaciones creadas recursos digitales realizados con otro tipo de aplicaciones u obtenidos de fuentes diversas.</li> <li>- Reconoce las limitaciones de cada tipo de <i>software</i> creador de presentaciones y escoge el que mejor se adapta a las circunstancias concretas de la exposición.</li> </ul>
<p><i>Competencia para aprender a aprender</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interiorizar un sistema de asimilación de conceptos que permita aprender de los propios errores.</li> <li>- Personalizar la manera en que recurre a fuentes externas para obtener ideas de cómo resolver los problemas que vayan surgiendo.</li> <li>- Elaborar los contenidos estudiados de forma que acaben siendo personales, y con la finalidad de asimilarlos mejor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuye su tiempo en función de la carga de trabajo, la dificultad que prevea y el valor relativo que tenga.</li> <li>- Accede a manuales <i>online</i>, discriminando entre los que ofrecen una información fiable y los que no.</li> <li>- Hace uso de la ayuda que ofrecen los programas utilizados para resolver situaciones de estancamiento en la elaboración de tareas.</li> <li>- Confecciona esquemas de uso personal con los que encontrar un camino rápido para resolver los problemas que se vayan planteando.</li> <li>- Obtiene, entre otras, ideas de carácter técnico tras la visualización de las presentaciones expuestas por sus compañeros.</li> <li>- Relaciona ideas y conceptos mediante diagramas, mapas y redes conceptuales.</li> </ul>

<p><i>Competencias sociales y cívicas</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer de antemano las características del público que escuchará y visualizará la presentación, de manera que pueda preverse el lenguaje y la forma de expresión idónea para posibilitar que ese auditorio concreto sea capaz de seguir el hilo argumental sin perderse, distraerse o aburrirse.</li> <li>- Tener en cuenta la diversidad cultural del público a quien va dirigida la presentación para evitar malentendidos innecesarios y para posibilitar que los argumentos empleados puedan ser comprendidos y, por tanto, aceptados o rebatidos pertinentemente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapta el nivel y la profundidad de los argumentos empleados en una presentación a las características de quienes van a escucharla y emplea los recursos técnicos necesarios en función de la condición social de los mismos.</li> <li>- Emplea las presentaciones para estimular valores cívicos en quienes las escuchan.</li> <li>- Expone de forma respetuosa y asertiva su propia opinión a través de las presentaciones creadas.</li> <li>- Valora el trabajo en equipo como medio para crear presentaciones más variadas, completas y creativas.</li> </ul>
<p><i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostrar creatividad en el enfoque y desarrollo de las presentaciones digitales creadas.</li> <li>- Valorar la tarea de la creación de presentaciones como un medio potente de transmisión de principios, iniciativas y valores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propone y organiza la utilización de la construcción de conocimiento colaborativo para el desarrollo de ciertas tareas en el aula.</li> <li>- Analiza y sugiere, en su caso, formas alternativas de enfocar el trabajo con una imagen para lograr los efectos deseados.</li> <li>- Utiliza las presentaciones como medio para dar a conocer los propios proyectos e iniciativas, en función del público al que van dirigidas.</li> </ul>
<p><i>Conciencia y expresiones culturales</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar con sentido estético la tarea encomendada, poniendo cuidado en los detalles.</li> <li>- Reconocer la labor creativa de las presentaciones digitales y la importancia que posee una exposición de las mismas que sea visualmente agradable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora la realización de documentos visualmente atractivos y estéticos.</li> <li>- Encuentra la forma más clara y visualmente atractiva de mostrar una presentación, modificando los parámetros que sean pertinentes.</li> <li>- Es capaz de expresar a través de las presentaciones creadas, estados de ánimo, situaciones comprometidas o ideales propuestos.</li> </ul>

## 6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de la unidad:

- Apuntes de la plataforma virtual del instituto.
- Aplicaciones de escritorio para la creación de presentaciones.
- *Software* de creación de presentaciones *online*, de uso gratuito, que ofrece alguna característica particular interesante.
- Manuales de utilización de los diferentes tipos de *software* de creación de presentaciones a disposición de los usuarios en Internet.
- Recursos *online* de contenidos en los que encontrar y seleccionar información para la elaboración de las presentaciones.

### Recursos digitales

Plataforma virtual del instituto.

<http://smr.iesharia.org>

## 7. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el anexo «Herramientas de evaluación» para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que el desarrollo de la unidad requiera.

BACHILLERATO

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 1

Programación

## Unidad 11

1. Presentación de la unidad
2. Temporalización
3. Objetivos didácticos
4. Contenidos de la unidad / Criterios de evaluación / Estándares de aprendizaje evaluables / Competencias clave
5. Competencias clave: Descriptores y Desempeños
6. Recursos
7. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

### Título

Redes de ordenadores y servicios de Internet

### Descripción de la unidad

Sin duda, uno de los avances más espectaculares que han experimentado las TIC en los últimos años ha sido el relacionado con Internet, la accesibilidad de la información y la puesta en común de contenidos. En el tiempo en que surgió una red como ARPANET, nacida originalmente en la Agencia de Investigación de Proyectos de Defensa Avanzados (DARPA) en 1969, concebida para descentralizar la información militar y posibilitar la comunicación aun cuando ciertos equipos informáticos fueran destruidos, no era sencillo aventurar cuál iba a ser el grado en que su evolución iba a determinar las condiciones de vida en el primer cuarto del siglo XXI. Sin embargo, el hecho es que su heredera, Internet, resulta una herramienta crucial en tantos aspectos de la vida, en tal cantidad de ámbitos de conocimiento, y en tantas actividades estratégicas a nivel global, que es imposible concebir un futuro a medio plazo en el que esta forma de comunicación no esté ocupando el lugar central de privilegio que ha ido adquiriendo desde su creación.

Es difícil encontrar hoy en día una sociedad cuyos individuos no hagan uso de Internet de forma generalizada. En el mundo occidental sería claramente anecdótico. Sin embargo, no siempre los usuarios de Internet tienen conocimiento de los conceptos técnicos básicos que permiten la interconexión de ordenadores en redes, de los procedimientos de envío y recepción de información, de los protocolos de transferencia de datos, o de los elementos que constituyen una red y su función. Parece lógico, en un curso como este, proporcionar a los estudiantes una mirada algo más profunda a la constitución interna de las redes, a la forma en que se intercambia información, o a los servicios a los que se puede acceder, con la intención de que este conocimiento posibilite un uso más efectivo, más selectivo y más seguro de los recursos que ofrece Internet, proporcionando herramientas que configuren un pensamiento personal y crítico acerca de cómo hacer buen uso de ella.

Por esta razón, esta unidad comenzará haciendo referencia a los fundamentos de las redes de ordenadores y a sus modelos de referencia, realizando especial hincapié en la familia de protocolos TCP/IP y, en particular, a los elementos que intervienen en la configuración de una red según el protocolo IP, que es el estándar más utilizado en redes hoy en día. A continuación, se estudiarán los tipos de redes, clasificándolas en términos del área de cobertura, de su topología, de su nivel de acceso, de su relación funcional o de su tecnología física de conexión, para desembocar en la red Internet, sus orígenes, todos los servicios que proporciona, y las diferentes tecnologías de acceso que existen.

En un orden más práctico y cotidiano, se tratarán a continuación los aspectos relacionados con la configuración de la red y la instalación de componentes como adaptadores o *router*, así como los procedimientos necesarios para compartir carpetas y recursos, tanto en Windows como en Linux. Por último, y de una actualidad patente, se estudiará el tema de la seguridad en la red, analizando los orígenes de las amenazas de seguridad, trazando el marco legal que lo sustenta, sugiriendo la adopción de las medidas adecuadas, explicando las conexiones seguras y cifradas, y considerando las medidas que pueden ser tomadas en la configuración personal de seguridad por cada usuario, en las aplicaciones concretas que utilice.

## 2. TEMPORALIZACIÓN

8 horas.

## 3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Reconocer al emisor, receptor, código, mensaje y canal en todo proceso de comunicación y, en particular, en el que tiene lugar entre ordenadores conectados en red.
2. Distinguir entre los modelos de referencia OSI y la familia TCP/IP, señalando las características de los diferentes protocolos que integran a esta última.
3. Señalar las características de las direcciones IP, distinguiendo entre IPv4 e IPv6, IP estática e IP dinámica y direcciones públicas y privadas.
4. Conocer los conceptos básicos de identificación de un equipo en una red, de una subred, y de la puerta de enlace, así como los relacionados con los procedimientos de conversión de direcciones IP en nombres de dominio.
5. Establecer una clasificación de las redes en términos del área de cobertura, de su topología, de su nivel de acceso, de su relación funcional o de su tecnología física de conexión, describiendo sus características básicas.
6. Concretar los orígenes de Internet y los servicios que ofrece, haciendo especial énfasis en la web, sus aplicaciones y su evolución.
7. Enumerar y caracterizar los diferentes tipos de acceso a Internet que están disponibles en la actualidad.
8. Conocer los procedimientos para configurar una red desde la instalación del adaptador de red hasta la configuración de los equipos necesarios.
9. Manifestar destreza en los procesos para compartir recursos en Windows y en distribuciones Linux.
10. Señalar las características básicas que debe reunir un sistema seguro en red, así como la naturaleza de las amenazas a la seguridad, el marco legislativo que la ampara, las posibilidades de efectuar actuaciones y conexiones seguras y cifradas y la configuración de las aplicaciones utilizadas para evitar fallos en la seguridad.



#### 4. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de las redes.</li> <li>- Proceso de comunicación.</li> <li>- Redes de ordenadores.</li> <li>- Origen de las redes y modelos de referencia.</li> <li>- Modelo de referencia OSI.</li> <li>- Familia de protocolos de Internet: TCP/IP.</li> <li>- Protocolo IP.</li> <li>- Direcciones IP.</li> <li>- Subredes.</li> <li>- Puerta de enlace o <i>gateway</i>.</li> <li>- DNS.</li> <li>- Dirección MAC.</li> <li>- Tipos de redes.</li> <li>- Según su área de cobertura.</li> <li>- Según su topología.</li> <li>- Según su nivel de acceso o privacidad.</li> <li>- Según su relación funcional.</li> </ul>	1. Asimilar el proceso comunicativo, identificar sus elementos constituyentes y aplicarlo a la comunicación entre ordenadores en una red.	1.1. Describe los elementos básicos presentes en cualquier proceso comunicativo: emisor, receptor, mensaje, código y canal. 1.2. Identifica los elementos de la comunicación en situaciones concretas del trabajo en red.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
	2. Conocer y describir los modelos de referencia establecidos por la Organización Internacional para la Estandarización que tienen el objeto de normalizar el diseño de redes para que puedan ser interconectadas.	2.1. Comprende la necesidad del establecimiento de protocolos de comunicación entre los equipos interconectados en red. 2.2. Describe genéricamente el proceso a través del cual se conforma la información en el modelo de referencia OSI, discriminando la aportación concreta de los diferentes niveles o capas: aplicación, presentación, sesión, transporte, red, enlace de datos y física. 2.3. Conoce los protocolos que conforman la familia TCP/IP y describe genéricamente su función. 2.4. Establece una relación entre la forma de tratamiento de la información en los modelos OSI y TCO/IP.	CCL, CMCT, CD, CSYC
	3. Identificar las características básicas del estándar de comunicación que constituye el protocolo IP.	3.1. Expresa correctamente la utilidad de las direcciones IP. 3.2. Clasifica las direcciones IP en las dos versiones actuales, indicando con corrección sus diferencias y las razones por las que surgen ambas. 3.3. Distingue entre IP estática y dinámica, y entiende el significado de DHCP.	CCL, CMCT, CD

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Según su tecnología física de conexión.</li> <li>- La red Internet.</li> <li>- Orígenes de Internet.</li> <li>- Servicios de Internet.</li> <li>- La web.</li> <li>- Evolución de la web.</li> <li>- Tecnologías de acceso a Internet.</li> <li>- La línea telefónica.</li> <li>- Cable o HFC.</li> <li>- Fibra óptica hasta el hogar.</li> <li>- Internet por satélite.</li> <li>- WiMAX y LDMS.</li> <li>- Red eléctrica.</li> <li>- Conexión por telefonía móvil.</li> <li>- Configuración de una red.</li> <li>- Instalar y conectar los componentes.</li> <li>- Adaptadores de red.</li> <li>- <i>Router</i>.</li> <li>- Compartir recursos.</li> <li>- Compartir archivos y carpetas en Windows.</li> <li>- Compartir recursos en distribuciones Linux.</li> </ul>		<p>3.4. Comprende la diferencia entre direcciones públicas y privadas y lo expresa correctamente.</p> <p>3.5. Conoce qué es una subred y describe con corrección la forma de nombrar los diferentes tipos de subredes existentes.</p> <p>3.6. Sabe qué es una puerta de enlace y cómo se identifica habitualmente.</p> <p>3.7. Expresa correctamente la función del DNS.</p> <p>3.8. Describe con precisión la función de la dirección física de un equipo (MAC).</p>	
	<p>4. Clasificar las redes de ordenadores en función de diversos criterios y especificar las características propias de cada tipo.</p>	<p>4.1. Distingue las características de las redes WAN, MAN, LAN y PAN e identifica ejemplos de cada tipo.</p> <p>4.2. Describe con corrección la disposición de las redes en bus, estrella, anillo, árbol o híbrida, indicando sus características propias, sus ventajas e inconvenientes.</p> <p>4.3. Establece una distinción clara entre redes públicas, redes privadas y redes privadas virtuales, enumerando ejemplos y aplicaciones de cada una de ellas.</p> <p>4.4. Puede clasificar las redes en términos de su relación funcional en redes clientes-servidor y redes entre iguales, distinguiendo con precisión las características particulares de cada una y las aplicaciones que les son propias.</p> <p>4.5. Conoce las características básicas de los diferentes tipos de redes cableadas e inalámbricas, manejando con corrección los parámetros que les son propios a cada una.</p>	<p>CCL, CD, CSYC</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad en la red.</li> <li>- Amenazas a la seguridad.</li> <li>- Legislación en la red.</li> <li>- Adopción de medidas adecuadas.</li> <li>- Conexiones seguras y cifradas.</li> <li>- Configuración segura del navegador.</li> </ul>	<p>5. Poseer un conocimiento específico de la red Internet en lo relacionado a su origen y los servicios que presta.</p>	<p>5.1. Describe con precisión el origen de Internet y su evolución hasta la actualidad.</p> <p>5.2. Enumera los diferentes servicios que ofrece Internet y detalla sus características básicas.</p> <p>5.3. Entiende la web como uno de los servicios de Internet y distingue entre sitio web, página web y aplicación web.</p> <p>5.4. Es capaz de expresar el recorrido de la concepción de la web desde sus inicios hasta un futuro próximo.</p> <p>5.5. Valora el enorme interés económico, cultural y social que supone Internet en la actualidad.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
	<p>6. Determinar y caracterizar las diferentes tecnologías de acceso: cableado, inalámbrico o móvil a Internet.</p>	<p>6.1. Comprende las características de los diferentes tipos de acceso: cableado, inalámbrico y móvil a Internet.</p> <p>6.2. Enumera las particularidades de los diferentes tipos de acceso a través de línea telefónica a Internet.</p> <p>6.3. Conoce las ventajas que proporcionan las redes HFC en el acceso a Internet.</p> <p>6.4. Analiza las características del acceso a Internet por fibra óptica hasta el hogar y valora los beneficios que aporta.</p> <p>6.5. Explica las ventajas del acceso a Internet por satélite, singularizando el mecanismo de transmisión de datos respecto al resto de sistemas.</p> <p>6.6. Valora los sistemas inalámbricos WiMAX y LMDS de conexión a Internet y describe las propiedades que los caracterizan.</p> <p>6.7. Sabe cómo se puede utilizar la red eléctrica para transportar la señal de Internet, sus ventajas y limitaciones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP</p>

		6.8. Describe los procedimientos de conexión a través de telefonía móvil que han ido evolucionando en el tiempo.	
	7. Estructurar la composición de una red de ordenadores, saber instalar y conectar los componentes y disponer de los conocimientos básicos para proceder a la configuración de los mismos.	<p>7.1. Conoce los elementos básicos que constituyen una red doméstica, su función y su interrelación.</p> <p>7.2. Explica con competencia los diferentes conceptos que intervienen en el proceso de configuración de los adaptadores de red.</p> <p>7.3. Realiza con destreza las operaciones elementales de configuración de un <i>router</i>: acceso, configuración del servidor DHCP, cambio y ocultación del SSID, encriptación de la red, filtrado MAC, gestión de los puertos y comprobación del funcionamiento.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA
	8. Estar en disposición de efectuar las operaciones básicas para compartir recursos en una red de ordenadores operando bajo Windows o alguna distribución de Linux.	<p>8.1. Conoce el procedimiento para compartir archivos y carpetas en Windows, distinguiendo entre las carpetas públicas, el grupo hogar y las carpetas individuales compartidas.</p> <p>8.2. Sabe compartir una carpeta en las distribuciones Linux.</p>	CD, CAA
	9. Conocer los aspectos básicos relacionados con la seguridad y confidencialidad de la información en una red de ordenadores.	<p>9.1. Maneja con competencia los conceptos de confidencialidad, autenticación, autorización, integridad y disponibilidad de los sistemas informáticos seguros.</p> <p>9.2. Enumera los diferentes tipos de amenazas a las que puede estar sujeta una red.</p> <p>9.3. Puede citar algunos documentos legislativos de los que enmarcan el aspecto legal de la seguridad en las redes informáticas.</p> <p>9.4. Conoce los mecanismos de protección y recuperación de datos en un sistema informático, detecta el momento en que debe ser</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

		<p>aplicado cada uno y emplea el adecuado para solucionar situaciones conflictivas concretas: antivirus, cortafuegos, copias de seguridad, información en la nube.</p> <p>9.5. Sabe cuáles son las características propias de los sistemas de identificación electrónicos de usuarios (DNI electrónico y certificados digitales) y el procedimiento para adquirirlos.</p> <p>9.6. Identifica en las páginas web los elementos que garantizan la confidencialidad de las comunicaciones (conexiones cifradas y certificados electrónicos) y es capaz de describir sus particularidades.</p> <p>9.7. Accede de forma autónoma y competente a las propiedades de su navegador para modificar la configuración de seguridad, de acuerdo a los requisitos que se precisen en cada instante, valorando los diferentes aspectos que pueden ser modificados.</p>	
--	--	--	--

**5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS**

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una lectura comprensiva de los textos técnicos.</li> <li>- Extraer las ideas principales que vertebran una comunicación oral o escrita.</li> <li>- Utilizar de forma precisa el vocabulario técnico y las construcciones lingüísticas para describir los términos aprendidos en la unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza una comunicación oral o escrita discriminando lo esencial de lo accesorio.</li> <li>- Emplea e interioriza un vocabulario preciso para referirse a los conceptos y procedimientos estudiados en la presente unidad.</li> <li>- Es capaz de explicar en términos asequibles conceptos de cierta complejidad relacionados con redes.</li> <li>- Utiliza un modelo de organización de la información que debe transmitir basado en los procedimientos que son propios de los modelos de referencia que posibilitan la comunicación entre redes.</li> </ul>
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar las herramientas que proporciona Internet para la resolución de problemas en diferentes ámbitos técnicos.</li> <li>- Adquirir los recursos necesarios para buscar y seleccionar los elementos de red que mejor se adaptan a las tareas que deban ser resueltas.</li> <li>- Identificar procesos algorítmicos de resolución de problemas en el diseño de redes y de los protocolos de comunicación.</li> <li>- Conocer los principios básicos sobre los que se basan las diferentes tecnologías de acceso a Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interioriza un procedimiento de resolución de problemas que incluye una búsqueda y selección de las utilidades de la red que mejor se adaptan a la solución buscada.</li> <li>- Es capaz de resolver un problema complejo dividiéndolo en otros más simples, trazando una estrategia de resolución, y dando respuesta al conjunto a través de la solución de cada parte.</li> <li>- Expresa alguno de los avances científicos y técnicos que están detrás de los logros conseguidos en la comunicación entre ordenadores y redes.</li> <li>- Describe en términos comprensibles, pero precisos, los mecanismos físicos que subyacen tras las diferentes formas de acceso a Internet.</li> </ul>

<i>Competencia digital</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.</li> <li>- Adquirir competencia en la utilización de diversas herramientas con aplicaciones en distintos campos y en los procedimientos comunes de los que estas hacen uso.</li> <li>- Incorporar el uso del ordenador como una parte más en la construcción del propio conocimiento.</li> <li>- Emplear prácticas seguras en los procedimientos realizados a través de Internet.</li> <li>- Conocer los procesos que son necesarios seguir para la adquisición y utilización de una identificación segura en las operaciones en Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa habitualmente la información incluida en la web de Anaya para afianzar la comprensión de conceptos.</li> <li>- Conoce los procedimientos de búsqueda y selección de utilidades en Internet y su aplicación a diversas ramas del conocimiento.</li> <li>- Emplea con soltura las herramientas digitales más apropiadas para abordar la realización de tareas diversas.</li> <li>- Conoce el procedimiento de construcción y configura una red doméstica para que pueda ser utilizada por varios usuarios, puedan compartir información y tengan acceso a Internet.</li> <li>- Identifica los elementos que constituyen una conexión segura y se cerciora de que las actividades que realiza a través de la red cumplen los requisitos mínimos de confidencialidad y de seguridad exigibles en cada momento.</li> <li>- Hace uso de la identidad electrónica, en caso de tenerla, para acceder a diferentes servicios públicos ofrecidos en Internet.</li> </ul>
<i>Competencia para aprender a aprender</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interiorizar los ritmos propios de aprendizaje para proyectar con realismo los plazos en la realización de las tareas.</li> <li>- Seleccionar las herramientas precisas de la red para ayudar a asimilar los contenidos de forma personalizada.</li> <li>- Desarrollar un criterio propio que permita desechar aquellas aplicaciones que no cumplan unos requisitos mínimos de tiempo invertido en su utilización frente a los beneficios que se esperan de ella.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuye su tiempo en función de la carga de trabajo, la dificultad que prevea y el valor relativo que tenga.</li> <li>- Emplea de forma razonada la información que ha obtenido de fuentes diversas a la hora de elaborar un trabajo.</li> <li>- Aprende de los propios errores, tomando nota de aquellos procedimientos que no resultan útiles en la resolución de un problema, para evitarlos en un futuro e idear nuevas estrategias para enfrentarse a él.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora la información de manera personalizada, a través de resúmenes o mapas conceptuales, etc., de forma que pueda dar razón del propio proceso de aprendizaje.</li> </ul>
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar el esfuerzo de quienes ponen a disposición de todos los usuarios el propio trabajo en forma de aplicaciones gratuitas, de conocimientos, etcétera.</li> <li>- Adquirir una actitud responsable y crítica en el uso de aquellas plataformas que permitan la participación de los usuarios.</li> <li>- Colaborar de forma activa en la creación de conocimiento común a través de publicaciones de contenidos textuales o audiovisuales.</li> <li>- Tomar conciencia del valor del conocimiento personal puesto en común para lograr que este sea más completo y más fructífero.</li> <li>- Valorar la contribución de las redes de ordenadores e Internet en la creación de un mundo de conocimiento global.</li> <li>- Formar un juicio acerca de los procedimientos y contenidos que deben ser compartidos en Internet y los que no.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplea, de forma responsable, los recursos disponibles en la red para la creación de conocimiento.</li> <li>- Comprende la necesidad de la colaboración mutua para el desarrollo de proyectos tan ambiciosos como Internet.</li> <li>- Hace uso de los recursos ofrecidos por Internet respetando el trabajo y la colaboración de quienes han hecho posible que el conocimiento quede al alcance de todos.</li> <li>- Es consciente de la necesidad de preservar el contenido de ciertas informaciones o de ciertos procedimientos para garantizar el derecho de todos a la intimidad, empleando los recursos de protección disponibles en la red.</li> <li>- Tiene un criterio personal acerca de qué contenidos son susceptibles de ser compartidos en la red y cuáles no.</li> </ul>



<p><i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostrar creatividad en el enfoque de las tareas encomendadas.</li> <li>- Incorporar dentro de las propias estrategias de aprendizaje caminos de asimilación de contenidos que involucren nuevas herramientas encontradas en la oferta presente en la red.</li> <li>- Idear campos en los que la utilización de las redes de ordenadores pueda contribuir a la creación de herramientas innovadoras, que sean beneficiosas para un colectivo concreto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sugiere alternativas a la resolución habitual de un problema basadas en recursos presentes en Internet.</li> <li>- Propone y organiza la utilización de la construcción de conocimiento colaborativo para el desarrollo de ciertas tareas en el aula.</li> <li>- Manifiesta ideas acerca de cómo puede ser utilizada una red de ordenadores para enfrentar de forma colectiva la realización de un trabajo concreto.</li> <li>- Expone posibilidades reales de mejora del entorno adaptando o creando una red de ordenadores específica a tal efecto.</li> </ul>
<p><i>Conciencia y expresiones culturales</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la tarea encomendada de forma estética y cuidada.</li> <li>- Valorar la red Internet como una tendencia cultural actual en cuya participación se encuentran numerosos beneficios.</li> <li>- Participar críticamente en la corriente cultural que suponen los recursos ofrecidos en la red.</li> <li>- Desarrollar la propia sensibilidad hacia la exposición en Internet de trabajos artísticos y creativos de otras personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplea Internet de forma habitual y crítica simultáneamente para compartir conocimiento.</li> <li>- Se involucra de forma responsable en el movimiento que supone Internet como manifestación cultural actual.</li> <li>- Emplea de forma creativa y original las diferentes herramientas disponibles en la red para generar sus propias creaciones.</li> <li>- Respeta las distintas visiones culturales que pueden manifestarse en Internet y las valora como aportaciones enriquecedoras del conocimiento y la sensibilidad comunes.</li> </ul>

## 6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de la unidad:

- Apuntes de la plataforma virtual del instituto.
- Recursos disponibles en Internet acerca de tipos y configuración de redes de ordenadores.

### Recursos digitales

Plataforma virtual del instituto.

<http://smr.iesharia.org>

## 7. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el anexo «Herramientas de evaluación» para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que el desarrollo de la unidad requiera.

BACHILLERATO

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 1

Programación

## Unidad 12

1. Presentación de la unidad
2. Temporalización
3. Objetivos didácticos
4. Contenidos de la unidad / Criterios de evaluación / Estándares de aprendizaje evaluables / Competencias clave
5. Competencias clave: Descriptores y Desempeños
6. Recursos
7. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

### Título

Edición digital de sonido y vídeo

### Descripción de la unidad

Son numerosas, innumerables, las razones por las que la informática ha calado tan hondo en la vida cotidiana en la sociedad actual. Se podría hablar en este punto de conectividad, globalización, comunicación, instantaneidad y tantas otras características que el uso de ordenadores ha aportado a este momento histórico y que se están configurando como imprescindibles. Una de ellas, sin duda, es la edición de sonido y vídeo, motivada esencialmente por la proliferación y accesibilidad de dispositivos móviles, que facilitan de manera radical su obtención, y a los mecanismos cada vez más simples que permiten ponerlos a disposición de todos los usuarios en la red.

El tema que configura la presente unidad será el estudio de los mecanismos básicos que permiten la edición, esto es, la preparación de la comunicación en forma de sonido y vídeo para que su visualización o audición sean más eficientes en términos tanto estéticos como en los relacionados con la reacción que el creador espera de quien los percibe. Para ello, se comenzará ubicando audio y vídeo en el lugar que les corresponde dentro de los medios de expresión que denominamos «contenidos multimedia», valorando la especificidad de cada uno e indicando las posibilidades para compartirlos de forma rápida y eficaz, con la intención de profundizar en su estudio por separado.

En relación al audio digital, se comenzará explicando las características físicas del sonido, lo cual posibilitará la introducción de conceptos fundamentales en el desarrollo posterior de la unidad y se continuará con la secuencia de operaciones que transcurre desde la producción de un sonido (señal analógica) hasta su tratamiento informático (señal digital), especificando los aspectos técnicos más relevantes de la digitalización del mismo, mencionando la base teórica que la sustenta, así como las fases que la constituyen: muestreo, cuantificación y codificación. En un segundo momento, se revisará el proceso de captura, definiendo los parámetros que intervienen, así como los conceptos que se utilizan, para terminar analizando los diversos formatos de archivos de audio y sus particularidades.

La edición de sonido se estudiará empleando el programa Audacity, que es una aplicación multiplataforma que se distribuye bajo la licencia GPL. Se mencionará la forma de abordar los diferentes proyectos, la exportación de estos a otros formatos y se analizarán algunas de las herramientas que ofrece, en particular, los distintos efectos que pueden ser aplicados. Por otra parte, se dará una visión global del procedimiento para efectuar grabaciones de voz, indicando qué parámetros son susceptibles de ser modificados para obtener un archivo con la calidad deseada. Por último, la parte relacionada con la edición de sonido concluye exponiendo las posibilidades actuales de obtención de audio en Internet, y especificando las particularidades de *podcasts* y música en la nube, reproductores y estaciones de audio digital.

Siguiendo un proceso análogo al sonido, el vídeo se tratará inicialmente a partir del estudio de los conceptos básicos que permiten una referencia clara y precisa a las características del producto digital final (fotogramas por segundo, relación de aspecto, sistema de barrido, etc.) para, posteriormente, y tras haber mencionado los diferentes formatos de archivos de vídeo existentes, adentrarse en la edición de vídeo digital con Windows Movie Maker o con OpenShot.

La unidad finaliza haciendo una referencia a una selección de herramientas *online* que facilitan la creación o distribución de vídeos en la red. Tal es el caso de PowToon, con la que es muy sencillo crear animaciones propias de gran vistosidad, el editor de vídeos de YouTube, que resulta una herramienta de manejo muy intuitivo para preparar los vídeos antes de ser publicados en esta comunidad que actualmente posee una popularidad imbatible, u otras opciones que permiten compartir contenidos multimedia entre dispositivos, como es Stream Nation.

## 2. TEMPORALIZACIÓN

8 horas.

## 3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer las particularidades de cada tipo de contenidos multimedia, valorando su aportación específica a la construcción de la información final.
2. Describir con precisión las características físicas del sonido.
3. Comprender y explicar con corrección el proceso de digitalización del sonido, analizando cada elemento del mismo con rigor y exactitud.
4. Conocer y definir los parámetros adecuados para la obtención de una grabación de audio que se ajuste a los requerimientos de calidad y el formato deseados.
5. Tratar digitalmente un archivo de audio utilizando Audacity, empleando las herramientas de edición que proporciona, exportándolo al formato deseado y aplicando los efectos que sean precisos.
6. Establecer los ajustes necesarios y efectuar las operaciones precisas para lograr una grabación de voz empleando Audacity que se ajuste a unos criterios mínimos de calidad.
7. Estar al tanto y manejar con competencia algunas de las aplicaciones de escritorio y de los recursos *online* que posibilitan la reproducción de música en los equipos.
8. Conocer y utilizar correctamente los términos técnicos que configuran los parámetros básicos de los vídeos en formato digital, así como los formatos de vídeo más comunes y sus particularidades.
9. Emplear Windows Movie Maker y OpenShot para la edición de vídeo, realizando autónomamente el proceso que transcurre entre la grabación y la publicación del material editado.
10. Conocer aplicaciones *online* que posibiliten la edición sencilla de vídeo y hacer uso de ellas para tareas concretas susceptibles de ser publicadas en la red.

#### 4. CONTENIDOS DE LA UNIDAD / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenidos multimedia.</li> <li>- Sonido digital.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturaleza del sonido.</li> <li>- Digitalización del sonido.</li> </ul> </li> <li>- Captura de sonido.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Canales.</li> <li>- Tasa de transferencia y tamaño de los archivos de audio.</li> <li>- Códec de audio.</li> </ul> </li> <li>- Tipos de formato de archivos de audio.</li> <li>- Ediciones de sonido con Audacity.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyectos Audacity.</li> <li>- Edición de pistas.</li> <li>- Exportar archivos de audio.</li> <li>- Aplicar efectos.</li> <li>- Grabar la voz.</li> </ul> </li> <li>- Música en <i>streaming</i> y reproductores.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Podcast</i>.</li> <li>- Música en la nube.</li> </ul> </li> </ul>	1. Conocer los diferentes tipos de contenidos multimedia, sus particularidades, la aportación con la que contribuyen al conjunto de la información y utilizarlos en diferentes aplicaciones, acudiendo a los que mejor se ajusten a los requerimientos globales de la tarea encomendada.	1.1. Conoce las características básicas de los diferentes elementos multimedia (texto, imágenes, sonidos y vídeos) y los emplea de forma competente en la elaboración de información digital en diversos formatos.  1.2. Sabe buscar recursos multimedia en Internet, y los utiliza en sus tareas respetando la propiedad intelectual y los términos de la licencia bajo la cual están publicados.	CCL, CD, CAA, CSYC
	2. Disponer de una base teórica sólida acerca de las características del audio digital, desde el fenómeno físico que es el sonido hasta los procedimientos técnicos necesarios para poder convertirlo en una señal digital susceptible de ser tratada con equipos informáticos.	2.1. Conoce y explica con precisión las propiedades físicas del sonido: amplitud, frecuencia, longitud de onda, velocidad y período.  2.2. Establece con corrección los límites fisiológicos medios de audición humana, en términos de intensidad y de frecuencia.  2.3. Reconoce la fase de muestreo en el proceso de digitalización del sonido, emplea con corrección los términos involucrados y enuncia cualitativamente el Teorema de Nyquist-Shannon.  2.4. Entiende y expresa correctamente en qué consiste el proceso de cuantificación de cada	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reproductores de sonido.</li> <li>- Estaciones de audio digital.</li> <li>- Vídeo digital.</li> <li>- Persistencia de la visión.</li> <li>- Fotogramas por segundo.</li> <li>- Relación de aspecto.</li> <li>- Sistema de barrido.</li> <li>- Resolución de vídeo.</li> </ul>		<p>muestra sonora obtenida, estableciendo una relación entre la calidad del sonido final y el rango de valores empleado en este proceso.</p> <p>2.5. Describe el proceso de codificación en binario de las muestras de sonido y cómo afecta el rango de valores empleado en la cuantificación de estas al número de bits necesario para una correcta codificación.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeos 3D.</li> <li>- Tasa de transferencia de vídeo.</li> <li>- <i>Códec</i> de vídeo.</li> <li>- Tipos de formatos de archivos de vídeo.</li> <li>- Edición de vídeo digital.</li> <li>- Componentes de una película.</li> <li>- Edición con Windows Live Movie Maker.</li> <li>- Edición con OpenShot.</li> <li>- Edición y publicación en la red.</li> <li>- Crear vídeos <i>online</i> con PowToon.</li> <li>- Editar y difundir vídeos a través de YouTube.</li> <li>- Compartir contenidos multimedia.</li> </ul>	<p>3. Establecer con criterio las características deseadas en la captura de un archivo de sonido en términos de número de canales, tasa de transferencia, <i>códec</i> empleados y formato del archivo.</p>	<p>3.1. Comprende y utiliza con propiedad el término «canal» para referirse a la cantidad de fuentes sonoras desde las que se emite un sonido.</p> <p>3.2 Es capaz de estimar el tamaño de un archivo de sonido en función del número de canales, la frecuencia de muestreo, el número de bits necesario para codificar las muestras y la duración del audio.</p> <p>3.3. Sabe calcular la tasa de transferencia que tiene un archivo de audio en función del número de canales, la frecuencia de muestreo, el número de bits necesario para codificar las muestras.</p> <p>3.4. Considera las razones por las que son necesarios <i>códec</i> de audio para comprimir la información de los archivos de sonido y enumera algunos ejemplos concretos.</p> <p>3.5. Clasifica los diferentes tipos de archivos de audio en función de si tienen o no compresión y, en su caso, si existe pérdida de información en el proceso.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

		3.6. Conoce alguno de los sistemas empleados para comprimir (con pérdida) un archivo de sonido sin que parezca afectar a la calidad del mismo en condiciones normales de audición humana.	
	4. Emplear Audacity para crear y editar archivos de audio, empleando apropiadamente las herramientas correspondientes y la aplicación de efectos, y ajustando los parámetros necesarios para realizar una captura del sonido con las características deseadas.	<p>4.1. Maneja el entorno de trabajo de Audacity con autonomía y competencia.</p> <p>4.2. Conoce y explica con precisión la manera con la que Audacity gestiona la información de los archivos de sonido, en forma de proyectos.</p> <p>4.3. Utiliza con destreza las herramientas de edición que proporciona el <i>software</i>: seleccionar, envolver, desplazar tiempo, cortar audio, recortar audio y silenciar audio.</p> <p>4.4. Sabe exportar archivos tratados con Audacity a formatos de audio convencionales, y conoce los tipos que precisan de una instalación específica <i>decódec</i>, como por ejemplo, MP3.</p> <p>4.5. Utiliza los efectos que proporciona el <i>software</i> para lograr sensaciones específicas.</p> <p>4.6. Crea archivos de audio nuevos a partir de varios originales, efectuando las mezclas precisas y aplicando los efectos necesarios.</p> <p>4.7. Configura con autonomía los diferentes parámetros que permiten efectuar una grabación de calidad en Audacity.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA



	<p>5. Conocer los diversos sistemas de escritorio y online utilizados para la transmisión de sonido digital en la web o para la audición y tratamiento de archivos almacenados en los equipos.</p>	<p>5.1. Conoce y explica con claridad el término <i>streaming</i> para referirse a la transmisión de audio y vídeo sin necesidad de descargar el archivo correspondiente.</p> <p>5.2. Sabe qué es un <i>podcast</i> y algunos lugares de Internet donde pueda accederse a ellos.</p> <p>5.3. Enumera alguno de los alojamientos de música que están disponibles «en la nube», sabe cuáles son las particularidades de cada uno, y accede a ellos con autonomía y criterio personal.</p> <p>5.4. Identifica algunos reproductores de sonido que estén instalados en los equipos informáticos en uso, valora sus similitudes y diferencias, y los maneja con destreza.</p> <p>5.5. Conoce qué son las estaciones de audio digital, nombra algunas de las más conocidas y específicamente aquellas que tienen licencia GNU.</p> <p>5.6. Es capaz de crear, editar y publicar un <i>podcast</i>.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CEC</p>
	<p>6. Comprender los aspectos teóricos de los diferentes elementos que configuran un archivo de vídeo digital, y utilizarlos para caracterizar correctamente los archivos de vídeo creados o editados.</p>	<p>6.1. Expresa con claridad el fenómeno fisiológico que permite la ilusión de movimiento a partir de una secuencia de imágenes.</p> <p>6.2. Sabe qué son los fotogramas y diferencia los diferentes sistemas de vídeo en función de la frecuencia de fotogramas.</p> <p>6.3. Explica con precisión qué es la relación de aspecto y sabe cuáles son las más empleadas y en qué utilidades.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

		<p>6.4. Distingue los sistemas de barrido en el vídeo analógico y reconoce la manera en que se expresa cada uno de ellos.</p> <p>6.5. Define correctamente el concepto de resolución de vídeo, utiliza la nomenclatura adecuada para referirse a ella y distingue los dispositivos que reproducen vídeo en alta definición en función de la resolución con la que trabajan.</p> <p>6.6. Conoce el fundamento del vídeo 3D y utiliza los <i>voxels</i> para representar la calidad de vídeo en 3D.</p> <p>6.7. Sabe qué son los <i>códec</i> de vídeo, cuál es su función y es capaz de enumerar algunos ejemplos.</p> <p>6.8. Establece una relación de los diferentes formatos de archivos de vídeo más comunes, sus características básicas y sus limitaciones.</p>	
	<p>7. Utilizar Windows Movie Maker y OpenShot para editar vídeos de forma sencilla.</p>	<p>7.1. Conoce los elementos del proceso de edición de vídeo, desde la captura hasta la publicación del mismo.</p> <p>7.2 Distingue los componentes de una película (imágenes, vídeos, sonidos, transiciones, etc.) y sabe cómo actuar con cada uno de ellos.</p> <p>7.3. Está familiarizado con los entornos de trabajo de Windows Movie Maker y OpenShot y accede a las opciones más comunes con autonomía y destreza.</p> <p>7.4. Conoce los mecanismos para agregar vídeos, imágenes, títulos y música, para crear</p>	<p>CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

		<p>efectos y animaciones, para editar el vídeo, para editar el sonido, para ajustar la relación de aspecto y para guardar y publicar el proyecto, en los editores de vídeo estudiados.</p> <p>7.5. Crea un vídeo original a partir de componentes creados, seleccionados y editados por el propio alumno o alumna.</p>	
	<p>8. Conocer y emplear aplicaciones <i>online</i> para crear animaciones (PowToon), para editar y publicar vídeos de creación propia (YouTube), o para almacenar y compartir archivos multimedia entre dispositivos.</p>	<p>8.1. Utiliza de forma autónoma PowToon para crear una animación, accediendo de manera competente a las diversas opciones posibles.</p> <p>8.2. Conoce el procedimiento para publicar un vídeo en YouTube.</p> <p>8.3. Emplea el editor de YouTube para modificar los vídeos antes de publicarlos.</p> <p>8.4. Conoce alguna plataforma de almacenamiento de contenidos multimedia con la que compartirlos entre dispositivos (Stream Nation, por ejemplo).</p> <p>8.5. Conoce distintas alternativas para conectar dispositivos móviles a un equipo a través de wifi y poder reproducir en ellos contenidos alojados en el equipo.</p> <p>8.6. Emplea autónomamente utilidades de edición de vídeo gratuitas y buscadas por el alumno o alumna para lograr efectos específicos como cámara lenta (Vine o StopMotion).</p>	<p>CD, CAA, CSYC, CEC</p>

**5. COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS**

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Competencia en comunicación lingüística</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender el sentido de las comunicaciones que se producen en formato textual u oral.</li> <li>- Conocer y emplear correctamente el vocabulario específico así como las construcciones lingüísticas apropiadas en la elaboración de comunicaciones escritas u orales.</li> <li>- Favorecer la comunicación manifestando una actitud de escucha y respeto hacia el interlocutor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifiesta una actitud que favorece el diálogo y de escucha atenta a las intervenciones ajenas.</li> <li>- Utiliza correctamente el vocabulario aprendido en la presente unidad en las comunicaciones orales y escritas.</li> <li>- Valora los diferentes aspectos textuales, gráficos y multimedia que componen un mensaje y hace uso de ellos en la medida precisa para lograr los efectos deseados en el proceso comunicativo.</li> <li>- Emplea unos recursos lingüísticos adecuados en la elaboración de las actividades que se plantean en la unidad.</li> <li>- Realiza una lectura de los textos que le permite distinguir los elementos esenciales de los accesos y construir un conocimiento estructurado adaptado a la manera propia de aprender.</li> <li>- Realiza intervenciones orales en clase que son argumentadas y expuestas de forma asertiva.</li> </ul>
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplear sistemas rigurosos de análisis para comprender mejor el proceso comunicativo que se produce a través de los contenidos multimedia de diferente naturaleza.</li> <li>- Conocer los aspectos científicos que involucra el tratamiento del audio y el vídeo digitales y emplearlos para mejorar el producto final y adaptarlo más ajustadamente al fin con el que se crean.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce las características físicas del sonido.</li> <li>- Relaciona los diferentes aspectos físicos del sonido con la sensación que producen al ser escuchados.</li> <li>- Explica con precisión el proceso de digitalización de una señal de audio y conoce los fundamentos científicos que lo sustentan teóricamente.</li> <li>- Comprende el fundamento del vídeo y aplica correctamente el concepto</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar habilidad en la estimación de los valores de las tasas de transferencia y del tamaño de los diferentes archivos creados, a partir de los parámetros iniciales dados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- de número de fotogramas por segundo.</li> <li>- Calcula con destreza la tasa de transferencia y el tamaño de los archivos de audio a partir de los parámetros con los que se produjo la digitalización.</li> </ul>
<i>Competencia digital</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurrir a fuentes de diversa naturaleza para buscar o completar una información dada.</li> <li>- Efectuar un proceso selectivo de la información hallada en términos del grado de fiabilidad que posee y de la adecuación de la misma a lo planteado inicialmente.</li> <li>- Manejar diferentes herramientas digitales para la resolución de problemas sobrevenidos en la realización de un proyecto.</li> <li>- Emplear con destreza los recursos digitales expuestos en la unidad para el tratamiento de sonido y vídeo.</li> <li>- Recurrir a los conocimientos digitales previos para sugerir alternativas con las que mejorar el trabajo encomendado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza grabaciones de audio y las edita para que tengan una calidad aceptable.</li> <li>- Emplea con destreza y autonomía el <i>software</i> de edición de vídeo y audio tratado en la unidad.</li> <li>- Escoge el formato de archivos de vídeo y audio más adecuado para cada aplicación concreta.</li> <li>- Conoce los elementos del <i>hardware</i> precisos para poder trabajar con vídeo y audio digitales.</li> <li>- Hace uso de las herramientas <i>online</i> que permiten la edición y publicación de vídeo y audio, conoce sus particularidades y es consciente de las limitaciones que presentan.</li> <li>- Expresa correctamente la función de los <i>códec</i> de vídeo y audio.</li> </ul>
<i>Competencia para aprender a aprender</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir flexibilidad para lograr aprender en diferentes circunstancias académicas.</li> <li>- Autoevaluar los logros en el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>- Utilizar los propios errores como elemento para favorecer el aprendizaje.</li> <li>- Elaborar estrategias propias para facilitar el proceso de aprendizaje.</li> <li>- Adquirir conocimiento sobre la manera a través de la cual se produce el aprendizaje, y propiciar las circunstancias que lo favorezcan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genera su propio material para estructurar y elaborar los contenidos de la unidad.</li> <li>- Hace uso de la estructura de los contenidos propuesta en la unidad para dar coherencia al proceso narrativo que construye conocimiento.</li> <li>- Realiza las actividades propuestas de manera crítica y evalúa el resultado en términos de adecuación a los requisitos pedidos y de adaptación a las posibilidades propias.</li> <li>- Manifiesta un espíritu crítico constructivo con la forma en que realiza su trabajo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los propios límites y los propios ritmos de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene consciencia de los logros en su aprendizaje y de las necesidades que aún manifiesta.</li> <li>- Planifica y autorregula su aprendizaje en función del tiempo disponible y de la complejidad de los contenidos.</li> <li>- Muestra interés por seguir adquiriendo conocimientos en el campo de la edición de vídeo y audio.</li> <li>- Persevera ante las dificultades.</li> </ul>
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las posibilidades que entraña el tratamiento digital de audio y vídeo para desarrollar valores cívicos y sociales en el entorno del alumnado.</li> <li>- Manifestar interés en la aportación del propio trabajo creativo para mejorar las condiciones sociales del entorno.</li> <li>- Asumir una escala de valores personal y ética que se base en la probidad del propio trabajo y en la utilización responsable del ajeno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplea responsablemente y con espíritu constructivo las aportaciones de otras personas en la realización de las propias tareas.</li> <li>- Valora la propiedad intelectual de los materiales de otros autores y adapta su uso a lo que estos desearon para su trabajo.</li> <li>- Favorece la integración de los demás en el proceso de enseñanza y aprendizaje.</li> <li>- Utiliza los trabajos cooperativos como medio enriquecedor de la tarea común y participando activa y constructivamente en su elaboración.</li> <li>- Manifiesta una actitud tolerante y crítica ante las opiniones ajenas, exponiendo el propio punto de vista de forma asertiva.</li> </ul>

<p><i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestar iniciativa personal en la realización de tareas relacionadas con la edición de audio y vídeo.</li> <li>- Promover alternativas a la manera de enfrentar el tema, basadas en el conocimiento previo adquirido.</li> <li>- Proponer activamente la transformación de ideas en acciones.</li> <li>- Tener una visión estratégica de los retos y oportunidades que ayuden a clarificar y cumplir los objetivos manteniendo la motivación con la que se hace.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestra iniciativa en las intervenciones en clase.</li> <li>- Es realista en la planificación de las tareas y pone en marcha las acciones precisas para llevarlas a cabo.</li> <li>- Propone actividades alternativas relacionadas con la edición de audio y vídeo que puedan enriquecer el entorno social en que se desenvuelven los estudiantes.</li> <li>- Afronta la realización de trabajos, individuales y colectivos, teniendo en cuenta las limitaciones propias y ajenas y estableciendo los objetivos con realismo a partir de ellas.</li> <li>- Actúa con autonomía y creatividad para proponer alternativas que complementen el trabajo en clase.</li> </ul>
<p><i>Conciencia y expresiones culturales</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confeccionar los trabajos con creatividad y sentido estético.</li> <li>- Reconocer la carga artística que poseen algunos trabajos de edición de vídeo y audio realizados por otras personas, profesionales o no.</li> <li>- Identificar los mecanismos que configuran un determinado vídeo o un audio como una labor artística valiosa.</li> <li>- Seleccionar las diferentes herramientas creativas que permitan una realización de un vídeo o un audio con calidad estética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce los elementos básicos que permiten valorar un trabajo ya realizado de audio o vídeo.</li> <li>- Manifiesta creatividad en la manera de enfrentarse a la elaboración de un archivo de audio o vídeo.</li> <li>- Explora diferentes alternativas que incorporar a los archivos de audio o vídeo para lograr una mayor efectividad en la transmisión del mensaje.</li> <li>- Diferencia los distintos estilos con que puede elaborarse un mismo trabajo en función del público que se espera que lo vea.</li> <li>- Detecta los aspectos innovadores que se aportan en los audios o vídeos ajenos y busca la manera de adaptarlos a la propia manera de trabajar.</li> </ul>

## 6. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de la unidad:

- Apuntes de la plataforma virtual del instituto.
- Aplicaciones de uso libre obtenidas en Internet y que permitan la edición sencilla de audio o vídeo para una posterior publicación.
- Software de edición de audio y vídeo instalable.

### Recursos digitales

Plataforma virtual del instituto.

<http://smr.iesharia.org>

## 7. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el anexo «Herramientas de evaluación» para evaluar las medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo que el desarrollo de la unidad requiera.



La evaluación debe ir enfocada a mejorar el aprendizaje del alumnado; para ello, es necesario diversificar las herramientas de evaluación y programar tiempos y espacios en el aula.

Proponemos aquí algunas herramientas destinadas a la evaluación de desempeños competenciales, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. Unas serán para el desarrollo común de competencias en todas las áreas; otras, para la evaluación de los aprendizajes concretos puestos en práctica en las distintas asignaturas.

Un aspecto que se intenta potenciar dentro del marco europeo educativo es la reflexión sobre la propia práctica docente. Debe considerarse esta reflexión un proceso formativo que fortalecerá la labor docente y permitirá al profesor o a la profesora mejorar los aprendizajes de sus alumnos y alumnas. Incluimos algunas herramientas de evaluación destinadas a facilitar este proceso.

### **Herramientas comunes de evaluación competencial**

1. Rúbrica para evaluar los apuntes de clase
2. Rúbrica para evaluar la resolución individual de ejercicios
3. Rúbrica para la evaluación de un examen
4. Rúbrica para evaluar mapas conceptuales
5. Rúbrica para evaluar la redacción y la presentación de trabajos escritos
6. Rúbrica para evaluar la exposición oral de trabajos
7. Rúbrica para evaluar el resumen de una lectura crítica
8. Rúbrica para evaluar un debate

### **Herramientas para el tratamiento de la diversidad**

1. Rúbrica para evaluar el tratamiento de la diversidad individual
2. Rúbrica para evaluar el tratamiento de la diversidad en el grupo

### **Herramientas para la reflexión y la evaluación de la práctica docente**

1. Planificación
2. Motivación del alumnado
3. Desarrollo de la enseñanza
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje

## Herramientas comunes de evaluación competencial

1. Rúbrica para evaluar los apuntes de clase.
2. Rúbrica para evaluar la resolución individual de ejercicios.
3. Rúbrica para la evaluación de un examen.
4. Rúbrica para evaluar mapas conceptuales.
5. Rúbrica para evaluar la redacción y la presentación de trabajos escritos.
6. Rúbrica para evaluar la exposición oral de trabajos.
7. Rúbrica para evaluar el resumen de una lectura crítica.
8. Rúbrica para evaluar un debate

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## 1. RÚBRICA PARA EVALUAR LOS APUNTES DE CLASE

	EXCELENTE	MUY AVANZADO	SATISFACTORIO	BÁSICO	ESCASO
<b>APUNTES</b>	Los apuntes están escritos, organizados y ordenados con mucho cuidado.	Los apuntes están escritos y tienen cierta organización.	Los apuntes están escritos.	Los apuntes están escritos solo con ayuda de un compañero o compañera o del profesorado cuando se lo recuerda.	Carece de apuntes.
<b>CANTIDAD DE INFORMACIÓN</b>	Tiene información de todos los temas y preguntas tratados.	Tiene información de todos los temas y de la mayoría de las preguntas tratadas.	Tiene información de casi todos los temas y preguntas tratados.	Tiene información de algunos de los temas y preguntas tratados.	No tiene información o esta es muy escasa.
<b>ORGANIZACIÓN</b>	La información está muy bien organizada con párrafos bien redactados y con subtítulos.	La información está organizada con párrafos bien redactados.	La información está organizada, pero los párrafos no están bien redactados.	La información proporcionada no parece estar organizada.	La información carece de estructura de redacción.
<b>IDEAS RELEVANTES</b>	La información está claramente relacionada con el tema principal y proporciona varias ideas secundarias y/o ejemplos.	La información tiene las ideas principales y una o dos ideas secundarias.	La información tiene las ideas principales pero no las secundarias.	La información tiene alguna de las ideas principales.	La información no tiene ideas principales.
<b>GRAMÁTICA Y ORTOGRAFÍA</b>	No hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.	Casi no hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.	Existen dos errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.	Existen tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.	Existen más de tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.
<b>INFORMACIÓN GRÁFICA, DIBUJOS, ILUSTRACIONES, ETC.</b>	Los diagramas e ilustraciones están bien contruidos, ordenados y contribuyen a la comprensión del tema.	Los diagramas e ilustraciones están bien contruidos y contribuyen a la comprensión del tema.	Los diagramas e ilustraciones están bien contruidos y, en ocasiones, contribuyen a la comprensión del tema.	Los diagramas e ilustraciones no siempre están bien contruidos y no siempre contribuyen a la comprensión del tema.	No tiene diagramas ni ilustraciones.

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## 2. RÚBRICA PARA EVALUAR LA RESOLUCIÓN INDIVIDUAL DE EJERCICIOS

	EXCELENTE		MUY AVANZADO		SATISFACTORIO		BÁSICO		ESCASO	
<b>NÚMERO DE EJERCICIOS RESUELTOS</b>	Realiza el 90 % de los ejercicios que se proponen.		Realiza entre el 90 % y el 80 % de los ejercicios que se proponen.		Realiza entre el 80 % y el 70 % de los ejercicios que se proponen.		Realiza entre el 70 % y el 60 % de los ejercicios que se proponen.		Realiza menos del 60 % de los ejercicios que se proponen.	
<b>PROCEDIMIENTO Y RESULTADOS DE LOS EJERCICIOS RESUELTOS</b>	Desarrolla el procedimiento, lo detalla, lo presenta organizadamente y obtiene el resultado correcto.		Desarrolla el procedimiento, lo detalla, lo presenta poco organizado y obtiene el resultado correcto.		Desarrolla el procedimiento, lo detalla, no lo organiza y obtiene el resultado correcto.		Desarrolla el procedimiento y obtiene el resultado correcto.		No desarrolla el procedimiento y no obtiene el resultado correcto.	

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### 3. RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE UN EXAMEN

	EXCELENTE	MUY AVANZADO	SATISFACTORIO	BÁSICO	ESCASO
<b>PRECISIÓN EN LAS RESPUESTAS</b>	Todas las respuestas desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.	Casi todas las respuestas desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.	La mayoría de las respuestas desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.	Pocas respuestas desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.	La mayoría de las respuestas no desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.
<b>PRESENTACIÓN</b>	Todas las respuestas están presentadas con limpieza y pulcritud.	Casi todas las respuestas están presentadas con limpieza y pulcritud.	La mayoría de las respuestas están presentadas con limpieza y pulcritud.	Pocas respuestas están presentadas con limpieza y pulcritud.	La mayoría de las respuestas no están presentadas con limpieza y pulcritud.
<b>NÚMERO DE PREGUNTAS RESPONDIDAS</b>	Todas las preguntas están respondidas.	Respondió por lo menos el 90 % de las preguntas.	Respondió por lo menos el 80 % de las preguntas.	Respondió por lo menos el 70 % de las preguntas.	Respondió un porcentaje menor del 70 % de las preguntas.
<b>GRAMÁTICA Y ORTOGRAFÍA</b>	No hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación y el texto se lee con fluidez.	Casi no hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación y el texto se lee con fluidez.	Existen dos errores gramaticales, ortográficos o de puntuación, y el texto tiene alguna dificultad para entenderse.	Existen tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación, y el texto se entiende con dificultad.	Existen más de tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación, y el texto no se entiende.

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

#### 4. RÚBRICA PARA EVALUAR MAPAS CONCEPTUALES

	EXCELENTE	MUY AVANZADO	SATISFACTORIO	BÁSICO	ESCASO	
<b>EXPOSICIÓN DE LOS ASPECTOS IMPORTANTES</b>	Contiene todos los aspectos importantes del tema o temas, expuestos de forma clara y ordenada.	Contiene un 80 % de los aspectos importantes del tema o temas, expuestos de forma clara y ordenada.	Contiene un 75 % de los aspectos importantes del tema o temas, pero no se encuentran expuestos de forma clara y ordenada.	Contiene un 50 % de los aspectos importantes del tema o temas, pero no se encuentran expuestos de forma clara y ordenada.	Contiene menos de un 50 % de los aspectos importantes del tema o temas, pero no se encuentran expuestos de forma clara y ordenada.	
<b>PRESENTA JERARQUÍAS</b>	Presenta todos los aspectos importantes de los contenidos en jerarquías, por lo menos hasta un tercer o cuarto nivel.	Presenta un 80 % de los aspectos importantes de los contenidos en jerarquías, por lo menos hasta un tercer o cuarto nivel.	Solo contiene un 50 % de los aspectos importantes de los contenidos en jerarquías, por lo menos hasta un tercer o cuarto nivel.	No contiene jerarquías de tercer nivel.	Contiene jerarquías de primer nivel y algunas de segundo nivel.	
<b>EJEMPLOS</b>	Propone ejemplos claros relacionados con el tema y mencionados durante la explicación de este, y aporta algunos nuevos.	Propone ejemplos claros relacionados con el tema y mencionados durante la explicación de este, pero no aporta nuevos.	Propone ejemplos pero no todos están relacionados con el tema.	Propone ejemplos no relacionados con el tema.	No propone ejemplos.	
<b>TIPOS DE UNIONES Y ENLACES</b>	Todos los conceptos que lo requieren tienen uniones cruzadas.	Un 80 % de los conceptos que lo requieren tienen uniones cruzadas.	Solo un 60 % de los conceptos que lo requieren tienen uniones cruzadas.	Menos del 50 % de los conceptos que lo requieren tienen uniones cruzadas.	No hay uniones cruzadas.	
<b>PROPOSICIONES</b>	Las ideas principales llevan proposiciones.	El 80 % de las ideas principales llevan proposiciones.	Solo el 60 % de las ideas principales llevan proposiciones.	Menos del 50 % de las ideas principales llevan proposiciones.	Ninguna idea principal lleva proposiciones.	
<b>CONEXIÓN DE CONCEPTOS</b>	Todos los conceptos presentan las conexiones adecuadas con los siguientes.	Un 80 % de los conceptos presentan una conexión adecuada con los siguientes.	Solo el 60 % de los conceptos presentan una conexión adecuada con los siguientes.	Menos del 50 % de los conceptos presentan una conexión adecuada con los siguientes.	No hay conexiones adecuadas.	

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## 5. RÚBRICA PARA EVALUAR LA REDACCIÓN Y LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS

	EXCELENTE	MUY AVANZADO	SATISFACTORIO	BÁSICO	ESCASO	
<b>REDACCIÓN</b>	El trabajo está bien estructurado y cumple en su totalidad con la estructura de introducción, desarrollo y conclusión.	El trabajo se encuentra bien estructurado en un 80 % y cumple en su totalidad con la estructura de introducción, desarrollo y conclusión.	El trabajo se encuentra bien estructurado en un 50 % y cumple en su totalidad con la estructura de introducción, desarrollo y conclusión.	El trabajo se encuentra bien estructurado en un 50 % pero no cumple con la estructura de introducción, desarrollo y conclusión.	El trabajo no está estructurado y tiene introducción, desarrollo y conclusión.	
<b>ORTOGRAFÍA</b>	El texto no presenta errores ortográficos (puntuación, acentuación y gramática).	El texto tiene menos de 3 errores ortográficos (puntuación, acentuación y gramática).	El texto tiene entre 4 y 6 errores ortográficos (puntuación, acentuación y gramática).	El texto tiene entre 6 y 10 errores ortográficos (puntuación, acentuación y gramática).	El texto tiene más de 10 errores ortográficos.	
<b>EXTENSIÓN</b>	El ejercicio escrito se adapta a la extensión exigida (2, 3 o 4 páginas).	El ejercicio escrito presenta media página más de la extensión exigida.	El ejercicio escrito presenta una página más de la extensión exigida.	El ejercicio escrito presenta dos páginas más de la extensión exigida.	El ejercicio escrito presenta más de dos páginas de la extensión exigida.	
<b>CONTENIDO</b>	Se aborda el contenido que se ha pedido.	En algunos párrafos no se aborda nada del contenido que se ha pedido.	Un 60 % del texto no tiene relación con el contenido que se ha pedido.	Algunos párrafos hacen alusión al tema pedido.	Solo se menciona el tema pedido, pero no se aborda.	
<b>ARGUMENTACIÓN DE IDEAS</b>	Presenta ideas bien argumentadas y sin errores.	Presenta ideas bien argumentadas pero con algún error.	Presenta ideas que argumenta con debilidad.	Presenta ideas sin argumentar.	No presenta ideas y las que presenta no están argumentadas.	
<b>PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA</b>	El trabajo está presentado con pulcritud y limpieza.	El trabajo está presentado con pulcritud pero tiene un tachón.	El trabajo está presentado con pulcritud pero tiene dos o tres tachones.	El trabajo tiene dobleces y más de tres tachones.	El trabajo está presentado con un gran número de dobleces y tachones.	
<b>TIEMPO DE ENTREGA</b>	La entrega se realiza en la fecha indicada.	La entrega se realiza con un día de retraso.	La entrega se realiza con dos días de retraso.	La entrega se realiza con tres días de retraso.	La entrega se realiza después de pasados tres días de la fecha indicada.	

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**6. RÚBRICA PARA EVALUAR LA EXPOSICIÓN ORAL DE TRABAJOS**

	EXCELENTE	MUY AVANZADO	SATISFACTORIO	BÁSICO	ESCASO
<b>PRESENTACIÓN</b>	El estudiante se presenta de manera formal y da a conocer el tema de la presentación y el objetivo que pretende.	El estudiante se presenta de forma rápida y da a conocer el tema de la presentación y el objetivo que pretende.	El estudiante se presenta de forma rápida y comienza su exposición sin mencionar el tema del que trata.	El estudiante se presenta sin decir su nombre y menciona el tema de forma muy general.	El estudiante empieza su exposición sin hacer una presentación inicial.
<b>EXPRESIÓN ORAL</b>	Utiliza un vocabulario adecuado y la exposición es coherente.	El vocabulario es adecuado y la exposición es clara.	Le falta vocabulario y tiene algún problema para expresar correctamente sus ideas.	Maneja un vocabulario muy básico y tiene problemas para transmitir con claridad sus ideas.	Tiene un vocabulario muy básico y no logra transmitir con claridad sus ideas.
<b>VOLUMEN DE VOZ</b>	Su volumen de voz es adecuado, suficientemente alto como para ser escuchado desde todas las partes del aula, sin tener que gritar.	Su volumen de voz es adecuado y alto para ser escuchado por todos, aunque, a veces, cuando duda, baja el volumen.	No es escuchado por todo el aula cuando habla en voz alta, excepto si se siente muy seguro y aumenta su volumen de voz por unos segundos.	Su volumen de voz es medio y tiene dificultades para ser escuchado por todos en el aula.	Su volumen de voz es muy bajo como para ser escuchado por todos en el aula.
<b>EXPRESIVIDAD</b>	Sus expresiones faciales y su lenguaje corporal generan un fuerte interés y entusiasmo sobre el tema en los otros.	Expresiones faciales y lenguaje corporal que generan en muchas ocasiones interés y entusiasmo, aunque algunas veces se pierde y no presenta toda la información.	Expresiones faciales y lenguaje corporal que generan en algunas ocasiones interés y entusiasmo, aunque muchas veces se pierde y no presenta toda la información.	Sus expresiones faciales y su lenguaje corporal muestran una actitud pasiva y no generan mucho interés, pero algunas veces, cuando habla de algo que le gusta mucho, es capaz de mostrar algo de entusiasmo.	Muy poco uso de expresiones faciales o lenguaje corporal. No genera interés en la forma de hablar.
<b>INCLUSIÓN DE LOS ASPECTOS RELEVANTES</b>	Expone claramente el trabajo y aporta referencias a los conocimientos trabajados.	Expone claramente el trabajo, pero no relaciona toda la exposición con los conocimientos trabajados.	Expone claramente el trabajo, pero no lo relaciona con los conocimientos trabajados.	Tiene dificultad para exponer el trabajo porque no entiende los conocimientos trabajados.	No expone el trabajo ni conoce los conceptos trabajados necesarios para su realización.
<b>EXPLICACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO</b>	Explica cada paso con detalle, con lógica y cronológicamente en el orden en que lo ha realizado.	Explica todos los pasos claramente, pero se ha liado un poco con el orden.	Explica todos los pasos claramente, pero se ha liado en el orden y ha sido necesario reorganizarle a través de preguntas.	Presenta dificultad a la hora de diferenciar los pasos que ha dado y necesita ayuda para explicarlos con claridad.	No identifica los pasos que ha dado ni es capaz de reconducir el discurso de forma guiada.
<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	La exposición se acompaña con soportes audiovisuales en diversos formatos, especialmente atractivos y de mucha calidad.	Soporte visual adecuado e interesante en su justa medida.	Soporte visual adecuado.	Soporte visual no adecuado.	Sin soporte visual.
<b>TIEMPO</b>	El alumno utilizó el tiempo adecuado y cerró correctamente su presentación.	El alumno utilizó un tiempo ajustado al previsto, pero con un final precipitado o excesivamente largo por falta de control de tiempo.	El alumno utilizó el tiempo adecuado, pero le faltó cerrar su presentación; o bien no utilizó el tiempo adecuado, pero incluyó todos los puntos de su presentación.	Excesivamente largo o insuficiente para poder desarrollar el tema correctamente.	El alumno olvidó por completo el tiempo que tenía y se salió del tema.



Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## 7. RÚBRICA PARA EVALUAR EL RESUMEN DE UNA LECTURA CRÍTICA

	EXCELENTE	MUY AVANZADO	SATISFACTORIO	BÁSICO	ESCASO
<b>CLARIDAD DE EXPOSICIÓN DE LAS IDEAS</b>	Las ideas están bien estructuradas en párrafos claramente definidos y acordes con las ideas más importantes del texto.	La estructura de los párrafos está acorde con las ideas del texto.	La estructura de los párrafos es sencilla, pero correcta, acorde con las ideas del texto.	La estructura está poco definida.	El texto no tiene estructura lógica en sus párrafos o simplemente no se hace separación de ideas mediante párrafos; es un solo párrafo sin estructura.
<b>CRÍTICA</b>	Analiza todas las ideas que expone el autor, establece comparaciones con otros autores y textos, y proporciona su opinión acerca del tema, fundamentada en el conocimiento de este y documentada con otras lecturas.	Analiza todas las ideas que expone el autor, establece comparaciones con otros autores y textos, y proporciona su opinión acerca del tema, pero no está bien fundamentada en el conocimiento de este ni documentada con otras lecturas.	Identifica las ideas del autor, las analiza y las desarrolla pero sin comentarios.	Identifica las ideas del autor, pero no las analiza y no las comprende con claridad.	No identifica las ideas del autor y muestra confusión de ideas.
<b>FUENTE</b>	La fuente está citada correctamente.	La fuente está citada, pero falta un dato.	La fuente está citada, pero faltan algunos datos.	La fuente está citada, pero de manera incorrecta: incluye datos que no corresponden y omite otros que sí son importantes según lo establecen las metodologías.	La fuente no está citada o está mal citada, de tal forma que es imposible acceder a ella con la información proporcionada.
<b>GRAMÁTICA Y ORTOGRAFÍA</b>	No hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.	Casi no hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.	Existen dos errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.	Existen tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.	Existen más de tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación.
<b>EXTENSIÓN</b>	La extensión del texto es la adecuada, pues presenta la totalidad de ideas importantes del contenido leído, además de una reflexión del alumno o de la alumna.	La extensión del texto es adecuada, pues presenta casi la totalidad de ideas importantes del contenido.	La extensión del texto es poco adecuada, pues es ligeramente corto o ligeramente extenso.	La extensión del texto es inadecuada, pues no trata la totalidad de las ideas del contenido o bien es más extenso de lo conveniente.	La extensión del texto es completamente inadecuada: es demasiado breve o demasiado extenso.

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**8. RÚBRICA PARA EVALUAR UN DEBATE**

	EXCELENTE	MUY AVANZADO	SATISFACTORIO	BÁSICO	ESCASO	
<b>DEFENSA DE SU POSTURA</b>	Mantiene la defensa de su postura a lo largo de todo el debate.	Mantiene la defensa de su postura en un 80% del tiempo de debate.	Mantiene la defensa de su postura en un 60% del tiempo de debate.	Mantiene la defensa de su postura menos del 60% del tiempo de debate.	No mantiene la defensa de su postura durante el debate.	
<b>CAPACIDAD DE ESCUCHAR A SUS COMPAÑEROS Y COMPAÑERAS</b>	Escucha a sus compañeros y compañeras atentamente y analiza sus argumentos.	Escucha a sus compañeros y compañeras y analiza sus argumentos.	Escucha a sus compañeros y compañeras, pero se distrae en ocasiones y no analiza sus argumentos.	Escucha a sus compañeros y compañeras, pero se distrae la mitad del tiempo y no analiza sus argumentos.	No escucha a sus compañeros y compañeras ni analiza sus argumentos.	
<b>RESPETO DEL USO DE LA PALABRA Y DE LAS IDEAS DE LOS DEMÁS</b>	Siempre espera su turno para hacer uso de la palabra y lo solicita con respeto y orden. Respeta siempre las opiniones de los demás.	Siempre espera su turno para hacer uso de la palabra y lo solicita con respeto pero no con orden. Respeta las opiniones de los demás.	En más de tres ocasiones no espera su turno para hacer uso de la palabra y, cuando lo solicita, lo hace con respeto pero no con orden. Respeta las opiniones de los demás.	En más de tres ocasiones no espera su turno para hacer uso de la palabra y, cuando lo solicita, no lo hace con respeto ni con orden. No respeta las opiniones de los demás.	Siempre interrumpe para hacer uso de la palabra y no respeta las opiniones de los demás.	
<b>VOCABULARIO</b>	Utiliza un vocabulario adecuado y la exposición es coherente con las ideas planteadas.	El vocabulario es adecuado y la exposición es clara en la presentación de las ideas planteadas.	Le falta vocabulario y tiene algún problema para expresar correctamente sus ideas.	Tiene un vocabulario muy básico y problemas para transmitir con claridad sus ideas.	Tiene un vocabulario muy básico y no logra transmitir con claridad sus ideas.	
<b>ARGUMENTACIÓN</b>	Todas las ideas expuestas están bien argumentadas.	Una de las ideas no está bien argumentada.	Dos de las ideas no están bien argumentadas.	Más de tres ideas no están bien argumentadas.	Ninguna idea está bien argumentada.	
<b>DOMINIO DEL TEMA</b>	Muestra conocimiento profundo y dominio total del tema.	Muestra conocimiento y dominio del tema.	El conocimiento y el dominio del tema es regular.	El conocimiento y el dominio del tema es malo.	No muestra conocimiento ni dominio del tema.	
<b>REFERENCIAS A AUTORES</b>	Cita más de tres referencias relevantes durante su participación.	Cita tres referencias relevantes durante su participación.	Cita dos referencias durante su participación y solo una fue relevante.	Cita solo una referencia durante su participación y no fue relevante.	No cita referencias durante su participación.	
<b>VOLUMEN DEL TONO DE VOZ</b>	Su volumen de voz es adecuado, suficientemente alto como para ser escuchado desde todas las partes del aula, sin tener que gritar.	Su volumen de voz es adecuado y alto para ser escuchado por todos, aunque, a veces, cuando duda, baja el volumen.	No es escuchado por todo el aula cuando habla en voz alta, excepto si se siente muy seguro y aumenta su volumen de voz por unos segundos.	Su volumen de voz es medio y tiene dificultades para ser escuchado por todos en el aula.	Su volumen de voz es muy bajo como para ser escuchado por todos en el aula.	

## **Herramientas para el tratamiento de la diversidad**

1. Rúbrica para evaluar el tratamiento de la diversidad individual.
2. Rúbrica para evaluar el tratamiento de la diversidad en el grupo.

## 1. RÚBRICA PARA EVALUAR EL TRATAMIENTO DE DIVERSIDAD INDIVIDUAL

TRATAMIENTO DE LA DIVERSIDAD INDIVIDUAL		MEDIDAS PARA LA DIVERSIDAD	GRADO DE CONSECUCCIÓN
DIVERSIDAD EN LA COMPRENSIÓN	No tiene ninguna dificultad para entender los contenidos.	Seleccionar contenidos con un grado mayor de dificultad.	
	Entiende los contenidos, pero, en ocasiones, le resultan difíciles.	Seleccionar los contenidos significativos de acuerdo a su realidad.	
	Tiene dificultades para entender los contenidos que se plantean.	Seleccionar los contenidos mínimos y exponerlos simplificando el lenguaje y la información gráfica.	
DIVERSIDAD DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO	No tiene dificultades (alumnos y alumnas de altas capacidades).	Potenciar estas a través de actividades que le permitan poner en juego sus capacidades.	
	Tiene pequeñas dificultades.	Proponer tareas en las que la dificultad sea progresiva de acuerdo a las capacidades que se vayan adquiriendo.	
	Tiene dificultades.	Seleccionar aquellas tareas de acuerdo a las capacidades del alumnado, que permitan alcanzar los contenidos mínimos exigidos.	
DIVERSIDAD DE INTERÉS Y MOTIVACIÓN	Muestra un gran interés y motivación.	Seguir potenciando esta motivación e interés.	
	Su interés y motivación no destacan.	Fomentar el interés y la motivación con actividades y tareas variadas.	
	No tiene interés ni motivación.	Fomentar el interés y la motivación con actividades y tareas más procedimentales y cercanas a su realidad.	
DIVERSIDAD EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Encuentra soluciones a los problemas que se plantean en todas las situaciones.	Seguir fomentando esta capacidad.	
	Encuentra soluciones a los problemas que se plantean en algunas situaciones.	Proponer problemas cada vez con mayor grado de dificultad.	
	Tiene dificultades para resolver problemas en las situaciones que se plantean.	Proponer problemas de acuerdo a sus capacidades para ir desarrollándolas.	
DIVERSIDAD EN LA COMUNICACIÓN	Se expresa de forma oral y escrita con claridad y corrección.	Proponer tareas que sigan perfeccionando la expresión oral y la escrita.	
	Tiene alguna dificultad para expresarse de forma oral y escrita.	Proponer algunas tareas y debates en los que el alumnado tenga que utilizar expresión oral y escrita con el fin de mejorarlas.	
	Tiene dificultades para expresarse de forma oral y escrita.	Proponer actividades con el nivel necesario para que el alumnado adquiera las herramientas necesarias que le permitan mejorar.	

## 2. RÚBRICA PARA EVALUAR EL TRATAMIENTO DE DIVERSIDAD EN EL GRUPO

TRATAMIENTO DE LA DIVERSIDAD EN EL GRUPO		MEDIDAS PARA LA DIVERSIDAD	GRADO DE CONSECUCCIÓN
DE COMUNICACIÓN	La comunicación docente-grupo no presenta grandes dificultades.	No se necesitan medidas.	
	La comunicación docente-grupo tiene algunas dificultades.	Proponer estrategias para mejorar la comunicación.	
	La comunicación docente-grupo tiene grandes dificultades.	Averiguar la causa de las dificultades y proponer medidas que las minimicen.	
DE INTERÉS Y MOTIVACIÓN	El grupo está motivado y tiene gran interés.	No se necesitan medidas.	
	Parte del alumnado está desmotivado y tiene poco interés.	Proponer estrategias que mejoren el interés y la motivación de esa parte del alumnado.	
	El grupo no tiene interés y está poco motivado.	Averiguar la causa de la desmotivación y proponer medidas que las minimicen.	
DE ACTITUD Y COLABORACIÓN	El grupo tiene buena actitud y siempre está dispuesto a realizar las tareas.	No se necesitan medidas.	
	Parte del alumnado tiene buena actitud y colabora.	Proponer actividades grupales en las que asuma responsabilidades el alumnado menos motivado.	
	El grupo tiene mala actitud y no colabora en las tareas.	Averiguar las causas del problema y adoptar medidas, estrategias, etc. para minimizar esas actitudes.	

## **Herramientas para la reflexión y la evaluación de la práctica docente**

En este documento se ofrecen una serie de instrumentos de ayuda para reflexionar sobre cuatro aspectos fundamentales en la práctica docente:

1. Planificación.
2. Motivación del alumnado.
3. Desarrollo de la enseñanza.
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje.

**1. PLANIFICACIÓN**

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
PLANIFICACIÓN	1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
	2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		
	3. Selecciona y secuencía de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
	4. Programa actividades y estrategias en función de los estándares de aprendizaje.		
	5. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
	6. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
	7. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

**2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO**

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
<b>MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO</b>	1. Proporciona un plan de trabajo al principio de cada unidad.		
	2. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos...).		
	3. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
	4. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
	5. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
	6. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
	7. Promueve la reflexión de los temas tratados.		



**3. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA**

		INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA		1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...		
		2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
		3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
		4. Optimiza el tiempo disponible para el desarrollo de cada unidad didáctica.		
		5. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
		6. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
		7. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
		8. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.		
		9. Plantea actividades grupales e individuales.		

**4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

	INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
	2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
	3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
	4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
	5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
	6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
	7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
	8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
	9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
	10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
	11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		