

ESO

# Tecnologías de la Información y la Comunicación 4

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
5. Competencias/descriptores/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

Es algo comprobado el hecho de que la información es un valor en alza en el ámbito social en que nos movemos. Y es un valor no solo en el aspecto económico, sino que abarca muchos terrenos de la vida, contribuye a explicarlos e, incluso, mejorarlos. Sin embargo, conviene no confundir «información» con «datos», por mucho que se disponga de una cantidad ingente de estos. Los datos, por sí solos, no proporcionan información alguna si no existe forma de establecer relaciones entre todos ellos para analizarlas, extraer conclusiones, elaborar predicciones, explicar tendencias o sentar las bases para una toma razonada de decisiones. Es en esta faceta donde las bases de datos muestran toda su potencialidad porque representan una poderosa herramienta que permite convertir la mera posesión de datos en información.

Si bien no es algo común que los alumnos y las alumnas de 4.º de ESO dispongan de una cantidad de datos que precise una organización y un tratamiento utilizando bases de datos, sí parece deseable que estos conozcan las diferentes estrategias que ofrece este tipo de software para realizar esta tarea, dada la relevancia social que el tratamiento de la información tiene hoy en día. Por ello, la unidad comienza exponiendo las características y funcionalidades elementales de las bases de datos y el entorno de trabajo que ofrecen Microsoft Access y LibreOffice Base.

La visualización de la interfaz de este software, conduce a la explicación de los procesos más básicos en relación a las bases de datos, esto es, a su creación, a la creación de tablas y al trabajo con registros, campos y datos. En relación a estos últimos, se mencionan los diferentes tipos que existen y los métodos para agregar, modificar y eliminar los datos contenidos en registros en una BD.

El tratamiento de los datos es el punto de partida para obtener «información» en el sentido descrito más arriba. Por ello, se analizan en la unidad los mecanismos para organizar, buscar y localizar los registros deseados y se examina con cierto grado de detalle la estructura que permite almacenarlos, es decir, las tablas, su creación, modificación y las interrelaciones entre ellas. La gestión de las consultas, su creación, modificación y almacenamiento, representa el mayor grado de profundidad que se estudiará en relación a la obtención de información a partir de los datos disponibles.

La unidad se completa con el estudio de formularios, es decir, un sistema visual de introducción y visualización de elementos en la base de datos, y con los informes, es decir, una manera atractiva de presentar la información extraída de la base de datos, tras haber realizado sobre los diferentes registros una serie de operaciones que permitan extraer conclusiones válidas a partir de ellos.

Se pretende, pues, que los alumnos y las alumnas 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 grandes cantidades de información. El conocimiento de la herramienta informática les permitirá recurrir a ella, en un futuro, cuando sea necesario.

## 2. TEMPORALIZACIÓN

Desde el 15 de diciembre hasta el 31 de enero. 8 h.

### 3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer la organización interna de la información contenida en una base de datos.
2. Estar familiarizado con el entorno de trabajo de los gestores de bases de datos de Microsoft (Access) o de OpenOffice (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, darles formato y ordenarlas.
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 en su creación y activación, en la elaboración de los criterios de búsqueda y su posterior almacenamiento.
6. Utilizar los formularios como método para visualizar y trabajar con la información almacenada en una base de datos.
7. Emplear los informes para imprimir datos de las tablas o de las consultas realizadas.

#### 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
<p><b>Bases de datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es una base de datos?</li> <li>- Entorno de trabajo de LibreOffice Base.</li> <li>- Entorno de trabajo de Microsoft Office Access.</li> </ul> <p><b>Trabajar con una base de datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear una base de datos.</li> <li>- Abrir y cerrar una base de datos.</li> <li>- Abrir y cerrar una tabla.</li> <li>- Registros, campos y datos.</li> </ul> <p><b>Agregar y modificar datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de datos.</li> <li>- Desplazar el cursor por la tabla.</li> <li>- Modificar y borrar datos.</li> <li>- Borrar registros.</li> <li>- Añadir nuevos registros.</li> </ul> <p><b>Organizar y buscar datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenar registros.</li> <li>- Buscar datos.</li> <li>- Filtrar registros.</li> </ul> <p><b>Crear tablas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de tabla.</li> <li>- Llave primaria de una tabla.</li> <li>- Crear una tabla.</li> </ul> <p><b>Trabajar con varias tablas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copiar una tabla.</li> <li>- Anexar datos de diferentes tablas.</li> </ul>	<p>1. Familiarizarse con el propósito de las bases de datos y con el entorno de trabajo que presentan LibreOffice Base y Microsoft Access.</p>	<p>1.1. Enumera alguna de las herramientas que caracterizan a los gestores de bases de datos.</p> <p>1.2. Conoce qué es una base de datos y menciona los diferentes objetos que la componen y su funcionalidad.</p> <p>1.3. Identifica las herramientas básicas en los entornos de trabajo de LibreOffice Base y Microsoft Access.</p>	CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP
	<p>2. Realizar con autonomía las operaciones elementales con los gestores de bases de datos Microsoft Access y LibreOffice Base.</p>	<p>2.1. Sabe crear una base de datos.</p> <p>2.2. Abre y cierra una base de datos sobre la que esté trabajando.</p> <p>2.3. Conoce el procedimiento para abrir y cerrar una tabla.</p> <p>2.4. Define con propiedad los conceptos de registros, campos y datos y los emplea correctamente.</p>	CCL, CD
	<p>3. Conocer los procedimientos necesarios para agregar y modificar datos en una base de datos.</p>	<p>3.1. Distingue entre los diferentes tipos de datos que pueden almacenarse en una BD.</p> <p>3.2. Conoce las formas para desplazarse por el contenido de una tabla utilizando ratón o teclado.</p>	CCL, CD, CAA

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación entre tablas.</li> <li>- Relacionar dos tablas.</li> </ul> <p><b>Consultas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activar y cerrar una consulta.</li> <li>- ¿Cómo funciona una consulta?</li> <li>- Crear una consulta.</li> <li>- Comprobar y guardar una consulta.</li> </ul>		<p>3.3. Modifica y borra datos de una tabla con autonomía.</p> <p>3.4. Sabe borrar registros y conoce las implicaciones que conlleva tal acción.</p> <p>3.5. Puede añadir registros en una tabla.</p>	
<p><b>Trabajar con consultas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificar una consulta.</li> <li>- Especificar un criterio de ordenación y cambiar la posición de los campos.</li> <li>- Utilizar comodines.</li> <li>- Usar operadores de comparación.</li> <li>- Realizar consultas en varias tablas.</li> </ul>	<p>4. Ejecutar con autonomía operaciones de búsqueda y organización de datos.</p>	<p>4.1. Ordena los registros en función de diversos criterios dados.</p> <p>4.2. Utiliza la opción de búsqueda empleando las opciones que la delimitan.</p> <p>4.3. Establece los parámetros adecuados para filtrar los registros.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<p><b>Consultas con varios criterios.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir criterios simultáneos.</li> <li>- Cumplir, al menos, un criterio.</li> </ul> <p><b>Formularios.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activar y cerrar un formulario.</li> <li>- Cerrar un formulario.</li> <li>- Crear un formulario.</li> </ul> <p><b>Informes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activar e imprimir un informe.</li> <li>- Cerrar un informe.</li> <li>- Crear un informe.</li> </ul>	<p>5. Crear tablas en una base de datos escogiendo la estructura más adecuada a las necesidades de la tarea concreta.</p>	<p>5.1. Asigna las propiedades básicas de las tablas en función de los tipos de campos que contienen, de la longitud, de si es o no requerida la entrada o de si tiene o no un valor predeterminado.</p> <p>5.2. Comprende la utilidad de la llave primaria de una tabla y su relevancia, y la emplea con destreza.</p> <p>5.3. Pone en práctica el procedimiento que lleva a crear tablas de forma que se adecuen a la estructura programada.</p>	<p>CCL, CD, CAA</p>
<p><b>Modificar formularios e informes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de un formulario.</li> <li>- Estructura de un informe.</li> <li>- Modificar el diseño de formularios e informes.</li> </ul>	<p>6. Estar al tanto de las operaciones que pueden realizarse si se trabaja con varias tablas y ponerlas en práctica en los casos requeridos.</p>	<p>6.1. Sabe copiar una tabla, con o sin datos, y entiende la utilidad que puede tener.</p> <p>6.2. Conoce cómo anexas datos procedentes de diferentes tablas.</p> <p>6.3. Comprende la utilidad del establecimiento de relaciones entre varias tablas de una base de datos.</p> <p>6.4. Es capaz de relacionar varias tablas para lograr que se comporten como si fuera una sola.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

	<p>7. Comprender la utilidad de las consultas en una base de datos y realizar las operaciones necesarias para crearlas.</p>	<p>7.1. Sabe activar y cerrar una consulta existente en la base de datos.</p> <p>7.2. Comprende el funcionamiento interno de las consultas, estudiando en cada caso concreto su ventana de diseño.</p> <p>7.3. Crea consultas desde una ventana de diseño vacía o, en su caso, utilizando el asistente.</p> <p>7.4. Sabe comprobar si la consulta creada está bien construida y guardarla en este caso.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
	<p>8. Realizar las acciones más comunes para trabajar de forma efectiva con las consultas en una base de datos.</p>	<p>8.1. Sabe modificar una consulta ya creada.</p> <p>8.2. Conoce cómo especificar los criterios de ordenación y cambiar la posición de los campos en las consultas creadas.</p> <p>8.3. Entiende la utilidad de los comodines y los emplea con solvencia en el establecimiento de los criterios de las consultas.</p> <p>8.4. Conoce cuáles son los operadores de comparación y los incorpora en la definición de las consultas que crea.</p> <p>8.5. Comprende el procedimiento para realizar consultas en varias tablas y lo pone en práctica cuando se necesita.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
	<p>9. Emplear los recursos necesarios para realizar consultas que precisen varios criterios.</p>	<p>9.1. Conoce los operadores que permiten cumplir criterios simultáneos y utilizarlos cuando es necesario.</p> <p>9.2. Sabe cómo establecer las condiciones para que la consulta incluya los datos que cumplan, al menos, un criterio.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

	<p>10. Utilizar los formularios en las bases de datos en las que trabaje el alumnado para visualizar de forma adecuada los datos almacenados en la tabla.</p>	<p>10.1. Sabe activar y cerrar un formulario ya creado en una base de datos.</p> <p>10.2. Entiende el procedimiento para crear un formulario y lo pone en práctica para resolver tareas concretas que se le encomienden.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>11. Hacer uso de los informes de forma autónoma para presentar en formato impreso una información seleccionada procedente de una base de datos.</p>	<p>11.1. Conoce el procedimiento para activar, cerrar e imprimir un informe ya existente en la base de datos y lo pone en práctica cuando es requerido.</p> <p>11.2. Sabe crear un informe escogiendo los criterios que mejor se adapten a los requisitos que se le solicitan en cada tarea concreta.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>12. Manejar con soltura las opciones de modificación de formularios e informes ya creados en la base de datos.</p>	<p>12.1. Utilizar la vista de diseño para ver cuál es la estructura de un formulario o de un informe.</p> <p>12.2. Realizar las operaciones precisas para modificar el diseño de formularios e informes.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CEC</p>

## 5. COMPETENCIAS / DESCRIPTORES / DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
<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 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 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>- 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>Conciencia y expresiones culturales</i>	<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 del 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>
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	<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>- Manifiesta una actitud colaborativa en las tareas de creación de bases de datos y de dotación de contenido de las mismas.</li> <li>- Tiene 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>
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	<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>
<i>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> </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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluar autónomamente el proceso de aprendizaje seguido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Accede a manuales online, 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>
--	--	---

## 6. RECURSOS

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

- Cuaderno del alumno, en el que este tomará nota de los aspectos más relevantes de cada tema, añadirá la información complementaria que haya podido darse durante las clases y realizará las actividades del libro que lo requieran.
- Documentos online gratuitos sobre los contenidos estudiados.
- Documentos y plantillas disponibles en la red de donde extraer ideas para acometer las propias tareas encomendadas.
- Recursos digitales Anaya del alumno, en los que se encontrará material de trabajo, de debate y análisis sobre los diferentes aspectos tratados en el tema.

### Recursos digitales

En la web de Anaya, dispone de diferentes vídeos, presentaciones, simulaciones y actividades interactivas que constituyen un apoyo eficaz para el estudio de la unidad y, en muchos casos, para la ampliación de contenidos.

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

El profesorado dispone de una rúbrica 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.