

Unidad Didáctica 3

# **Planificación y diseño de una base de datos**



# Contenido

1. Estudio previo y diseño de la base de datos
2. Creación de la base de datos
3. Creación de las tablas
4. Guardar la base de datos

## 1. Estudio Previo y Diseño de la Base de Datos

Las bases de datos, como ya hemos visto, se organizan en tablas. Cualquier sistema de bases de datos se construye mediante registros que podrían compararse a las fichas de un fichero, siendo éste la base de datos o una parte de ésta. A su vez cada registro está compuesto por campos que equivalen a los datos distribuidos en las fichas del fichero y que se repiten para cada ficha (los campos, pero no su contenido).

De este modo se organiza una base de datos, y como también ya hemos visto, en las bases de datos relacionales, los datos se representan por tablas, donde cada tabla contiene los datos organizados en filas (**registros**) y columnas (**campos**).

	<b>CAMPO 1</b>	<b>CAMPO 2</b>
	Nombre	Teléfono
<b>REGISTRO 1</b>	Luis	78-854-987
<b>REGISTRO 2</b>	Felipe	12-456-985
<b>REGISTRO 3</b>	Mario	99-214-574

La estructura de campos se repite para cada registro, aunque los datos son distintos, organizándose así los datos en una tabla.

Las bases de datos relacionales tienen la ventaja de poder relacionar los datos entre sí, de modo que una base de datos no tenemos por qué estar compuesta únicamente por una tabla (aunque podría ser así), si no que podemos estar constituida por varias tablas con datos relacionados.

Una vez definida la estructura de las bases de datos relacionales, pasemos a ver la planificación y diseño de una base de datos.

Antes de crear un sistema de base de datos a medida, debemos tener un conocimiento amplio del sistema a informatizar (como por ejemplo una em-

presa), para poder definir las tablas y datos que requerirá, creando así tantas tablas como sea necesario para almacenar la información.



## Ejemplo

---

Imaginemos que trabajamos para un videoclub, y que vamos a informatizarlo, por tanto necesitaremos, por ejemplo, una tabla con la información de los clientes, otra con todos los datos de los proveedores e incluso otra más con los productos que tenemos en almacén (las películas para alquiler y venta). Estas tres tablas conformarían nuestra base de datos. Debemos definir las correctamente para el funcionamiento óptimo de la base.

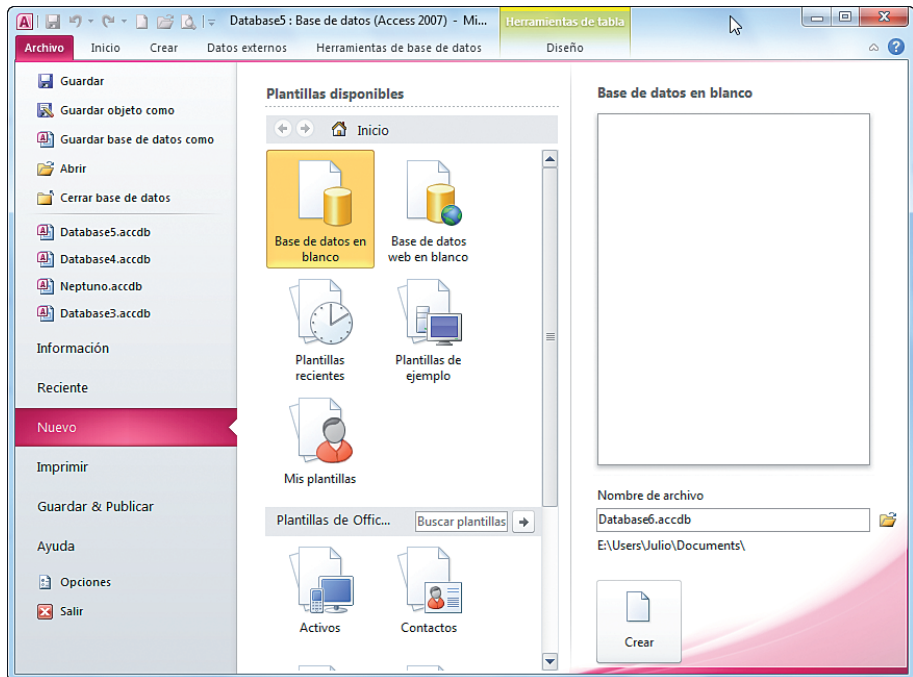
---

Por tanto, necesitamos definir las tablas de nuestra base de datos conforme a la realidad que deseemos representar, transformando los datos del mundo real que deseemos almacenar a campos de nuestras tablas. Por esto los gestores de bases de datos disponen de varios tipos de campos, para así elegir el tipo que más se ajuste al dato a representar. Por ejemplo, si necesitamos almacenar una cantidad monetaria podemos usar un campo numérico y si necesitamos almacenar un nombre usaremos un campo alfabético.

Otra cuestión importante a tener en cuenta en la planificación de nuestra base de datos es la definición de los campos que serán índices, los cuales nos facilitarán la ordenación y búsqueda. Por ejemplo, sería bueno crear un índice para el campo Apellidos de la tabla “Clientes”. También definiremos el campo clave de cada tabla, teniendo en cuenta que éste representará a un único registro de esa tabla, de modo que el campo Apellidos por ejemplo, no es un buen campo clave, ya que podemos haber apellidos repetidos. Un buen campo clave para la tabla “Clientes” sería por ejemplo, el DNI, ya que, como sabe, es único y todo el mundo tenemos uno.

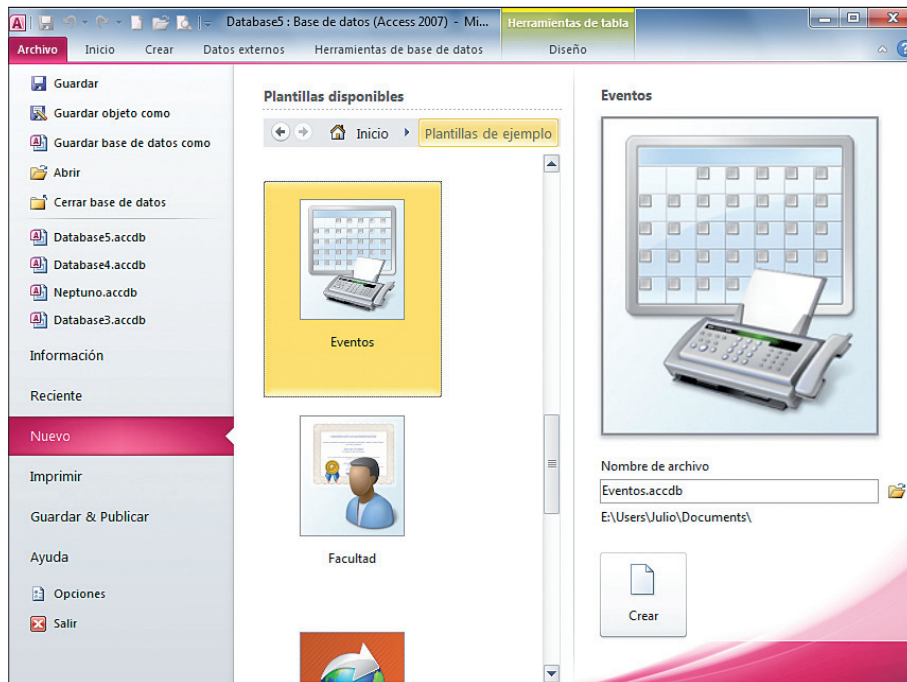
## 2. Creación de la Base de Datos

A continuación, pasaremos a explicar la creación de una base de datos. Para crear una base de datos en cualquier momento, podemos desplegar el menú de la ficha **Archivo** y ejecutar la opción **Nuevo**.

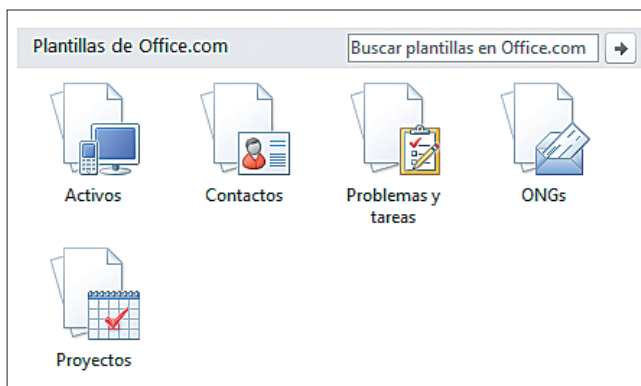


Para crear una **Base de datos en blanco** debemos hacer clic sobre el icono del mismo nombre que aparece en la parte central de la pantalla bajo la sección **Plantillas disponibles**.

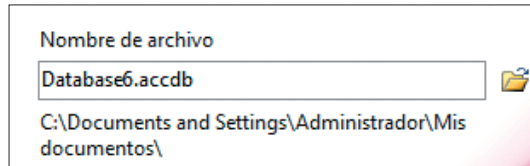
Podemos utilizar una plantilla de base de datos eligiendo entre varias opciones que se muestran.



Si disponemos de conexión a Internet, podemos descargar más plantillas desde el sitio Web de *Office*.



Sea cual fuere la forma de crear la base de datos elegida, Access nos pide que introduzcamos el nombre de la base de datos que vamos a crear, el cual escribiremos en el cuadro de texto **Nombre de archivo**.

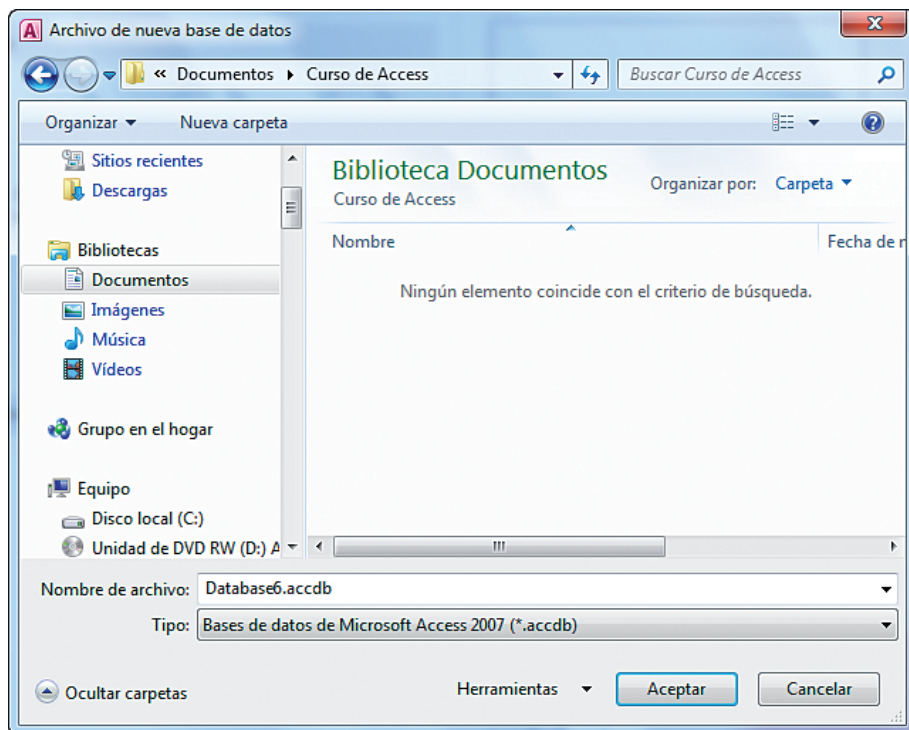


Nombre de archivo

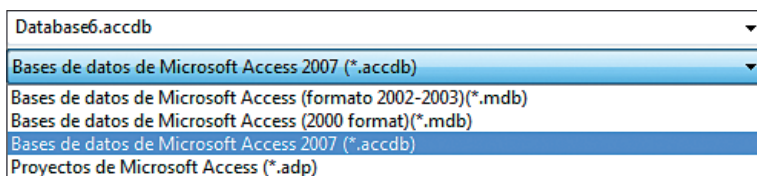
Database6.accdb

C:\Documents and Settings\Administrador\Mis documentos\

Podemos también definir la ubicación donde guardaremos la base de datos. En Access vamos a tener un directorio predefinido para guardar la base de datos, que será la carpeta “Mis Documentos”, pero la podemos guardar en cualquier directorio que deseemos. Esto lo haremos pulsando sobre el botón con icono de carpeta que aparece a la derecha del campo **Nombre de Archivo**, con lo que aparecerá la ventana **Archivo de Nueva Base de Datos** donde podemos indicar la carpeta donde guardar el archivo navegando entre los directorios.

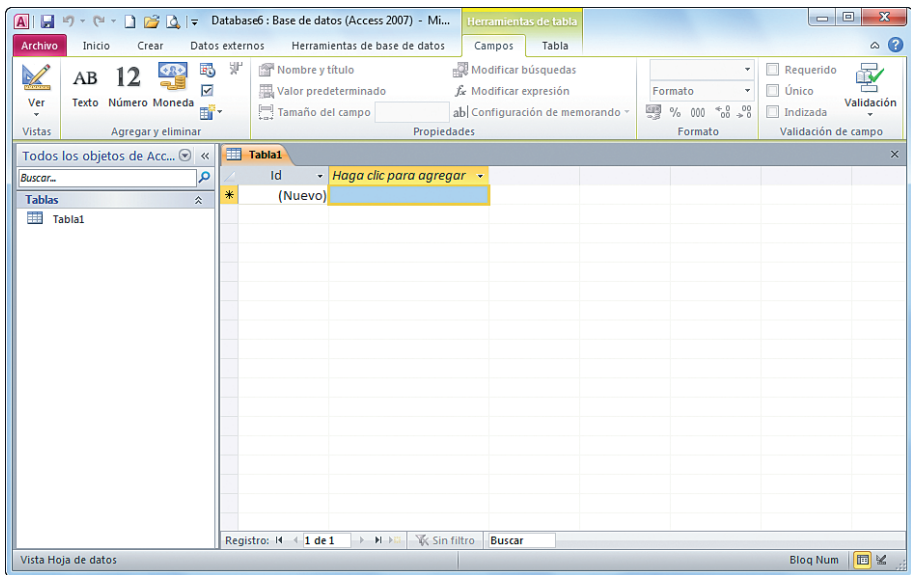


En este cuadro de diálogo podemos cambiar el tipo de base de datos. Aunque lo más normal es que se cree una **Base de datos de Microsoft Office Access 2007 (\*.accdb)**, podemos elegir un formato antiguo de Access para mantener la compatibilidad con programas antiguos. En la siguiente imagen se pueden ver los tipos entre los que podemos elegir.



Por último, una vez que hemos cumplimentado los pasos anteriores, debemos pulsar el botón **Crear**.

Con esto habremos creado una base de datos y se mostrará el **panel de exploración** con todos los elementos que contiene, que, en el caso de que hayamos creado una base de datos en blanco, será una única tabla vacía que podemos empezar a definir.



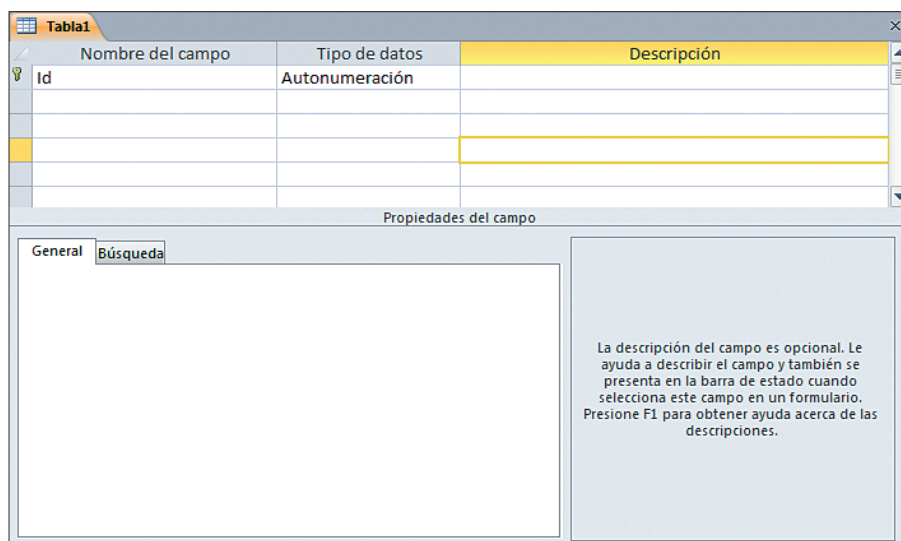
### 3. Creación de las Tablas

Para crear una nueva Tabla en nuestra base de datos debemos seguir los siguientes pasos:

1. Abrir la base de datos y después seleccionar el botón Crear. Hecho esto, se abrirá la cinta de opciones Crear, en la que debemos dirigirnos al grupo de opciones Tablas.



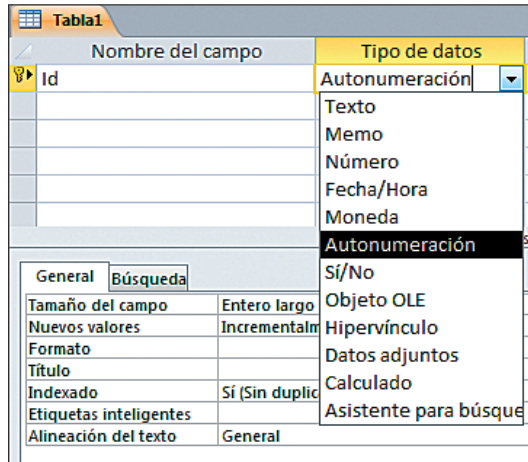
2. A continuación, tendremos que seleccionar una opción de las disponibles para crear una nueva tabla en el grupo de opciones Tablas. Podemos crear una tabla nueva, definiéndola por nosotros mismos desde cero o bien elegir una de las plantillas de tabla disponibles. Para crear una tabla desde cero pulsaremos el botón **Tabla**, con lo que se nos abrirá una nueva tabla sin campos definidos en vista Hoja de Datos. Otra opción, y la más adecuada para definir una nueva tabla desde cero, es pulsar el botón **Diseño de Tabla**, que abrirá una nueva tabla vacía en Vista de Diseño, con lo que podremos definir su estructura y campos con comodidad.



Una vez realizados estos pasos, aparecerá en el área de trabajo la vista de diseño de la tabla vacía que han creado. Dicha ventana nos muestra varios lugares donde debemos introducir datos. Son los siguientes:

- **Nombre del campo:** es el nombre que le vamos asignar al campo. Por ejemplo: Nombre, Apellidos, etc.
- **Descripción:** nos permite redactar una breve explicación de la función del campo. Ésta aparecerá posteriormente en la barra de estado cuando estemos introduciendo registros.

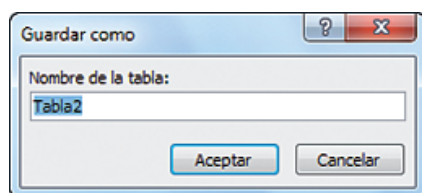
- **Tipo de datos:** es donde indicaremos a Access el tipo de dato que vamos a introducir en el campo que estamos creando. Los diferentes tipos de campos son:



- **Texto:** se utiliza cuando el campo vaya a contener caracteres o caracteres y números mezclados. Cuando esto último ocurre, se dice que el dato es “alfanumérico”. La longitud de este tipo de datos debemos estar comprendida entre 0 y 255 caracteres.
- **Memo:** es aconsejable el uso de este tipo cuando se suponga que la longitud que va a tener el campo es superior a 255 caracteres.
- **Número:** se emplea para la introducción de cantidades numéricas. Normalmente se utiliza cuando se vamos a realizar operaciones matemáticas con los datos del campo.
- **Fecha/Hora:** se definen campos de este tipo cuando queremos guardar fechas y horas.
- **Moneda:** es aconsejable para la utilización de precios y cantidades monetarias.
- **Autonumérico:** es un tipo especial, ya que incrementa su valor automáticamente al añadir un registro en una tabla.
- **Sí/No:** también conocido como booleano o lógico, únicamente podemos tener el valor **Sí** o el valor **No**, o lo que es lo mismo, Verdadero o Falso o 1 (uno) y 0 (cero).

- **Objeto OLE:** se utiliza para gráficos u objetos de otras aplicaciones.
- **Hipervínculo:** permite la utilización de vínculos a archivos Web.
- **Datos Adjuntos:** permite almacenar documentos y archivos en la base de datos, como imágenes, gráficos, archivos de office, o cualquier otro tipo de archivos.
- **Calculado:** resultado de un cálculo. El cálculo debemos hacer referencia a otros campos de la misma tabla. Para crear el cálculo se usa el Generador de expresiones.
- **Asistente para búsqueda:** la finalidad de este asistente es la de crear una lista con los posibles valores que presentará el campo.

Una vez que tenemos diseñada nuestra tabla, procederemos a guardarla, pudiendo tomar varios caminos para hacerlo. Uno de ellos consiste en cerrar la pestaña de la tabla, tras el cual nos aparecerá un mensaje pidiendo confirmación para guardarla y en caso de que así sea, bastará con pulsar el botón **Sí**. Hecho esto, aparecerá un nuevo cuadro de diálogo en el que se nos pedirá que introduzcamos el nombre que asignaremos a la tabla. Dicho cuadro, también aparecerá si en el menú **contextual** de la pestaña de la tabla seleccionamos el comando **Guardar**, o si pulsamos el botón **Guardar** de la barra de herramientas de acceso rápido, o si pulsamos la opción **Guardar** de la ficha **Archivo**.



### 3.1. Plantillas para la Creación de Tablas

Además del método estudiado anteriormente existen plantillas para la creación de tablas, que no son más que tablas predefinidas muy genéricas y que pueden servir para multitud de proyectos de base de datos. Para crear una nueva tabla basándonos en una de estas plantillas no tendremos más que dirigirnos a la cinta de opciones **Crear**, y en el grupo de opciones **Tablas** desplegar el botón **Elementos de aplicación**, donde podremos seleccionar la plantilla que

mejor se ajuste a nuestras necesidades. El primer grupo se refiere a formularios y el segundo a tablas.



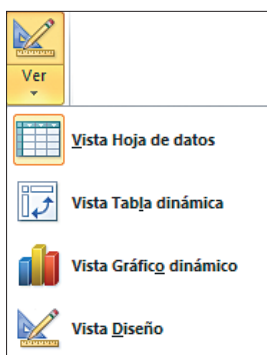
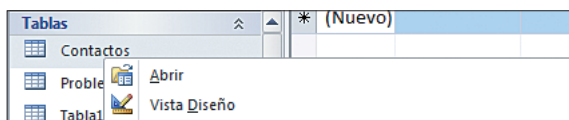
Una vez hecho esto, nos aparecerá nuestra nueva tabla en vista **Hoja de datos**. Ahora únicamente tendremos que guardar y nombrar nuestra nueva tabla.

Identi	Campo1	Resumen	Estado	Prioridad	Categoría	Proyecto	Fecha de apertura
* [Nuevo]			1 - Nuevo	1 - Crítico	1 - Categoría	1 - Proyecto	12/05/201

Por supuesto, si lo deseamos, podemos modificar la estructura de la tabla para adecuarla a nuestras necesidades, para lo que no tendremos más que dirigirnos a la **Vista de Diseño** y modificar sus campos.

Para cambiar la vista de la pestaña de la tabla podemos actuar de varias maneras: Haciendo clic en el icono de la vista deseada en la **barra de estado**,

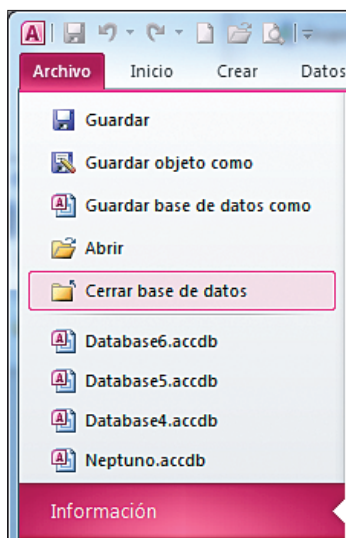
desplegando el menú **contextual** de la pestaña y eligiendo la vista deseada, o bien cambiando la vista mediante el botón desplegable **Ver** del grupo de opciones **Vistas** de la cinta de opciones **Inicio**.



#### 4. Guardar la Base de Datos

Dado que al crear una base de datos debemos indicar la ruta donde se guardará y su nombre, se podemos decir que no es necesario guardar la base de datos antes de salir de Access. De la misma forma, al abrir una base existente, estamos indicando el lugar donde realizaremos los cambios. Por este motivo, cada vez que realicemos modificaciones en la base de datos, ésta se archiva de forma automática y por ello no es necesario estar guardando los cambios continuamente.

De todas formas, siempre llega un momento en el que hayamos concluido el trabajo con una base de datos o con un proyecto y finalmente deseemos cerrarlo. Para cerrar la base de datos nos dirigiremos al menú de la ficha **Archivo**, y ejecutaremos el comando **Cerrar base de datos**. Todos los cambios realizados se guardarán automáticamente al cerrar la base de datos.



Por supuesto si salimos *de Microsoft Access*, ya sea mediante el menú de la dicha **Archivo** o mediante el botón **Cerrar** de la barra de título, se cerrará la base de datos de forma segura y guardando los cambios realizados.

Si estamos trabajando en una base de datos y abrimos otra, la primera será cerrada por *Access* automáticamente, ya que no podemos tener dos bases de datos abiertas en *Access*. Para tener dos bases de datos abiertas simultáneamente debemos tener dos instancias de *Access* ejecutándose, es decir, debemos abrir otra ventana de *Access* y abrir la nueva base de datos con la que deseemos trabajar, o bien hacer doble clic sobre ella en el explorador de *Windows*, para abrir una nueva instancia de *Access* con dicha base de datos abierta.