

Base de datos en Access

Autor: Julián Casas

Presentación del curso

Acces es un programa que consiste en un **sistema de gestión de base de datos relacional** creado por **Microsoft**. Su uso es personal y/o en pequeñas empresas. Hace parte del paquete **suite Microsoft Office**.

Aprende a realizar **bases de datos en Access, crear formularios, generar consultas, modificar formularios e informes** y muchas otras tareas que harán posible que manejes este **programa**.

1. Las bases de datos en Access

Objetivos del capítulo 1, 2, 3, 4 y 5

- *Conocer qué es Access.*
- *Aprender a ejecutar Access.*
- *Crear una nueva base de datos.*
- *Diferenciar los elementos que componen una base de datos.*
- *Conocer el entorno de trabajo de Access.*

Las bases de datos

Access es la aplicación de Office que está creada para trabajar con las bases de datos. En concreto, con las *bases de datos relacionales*, que son un tipo especial de base de datos.

Por tanto, Word es un procesador de textos, Excel una hoja de cálculo y Access un gestor de bases de datos. Cuando termines de ver los capítulos dedicados a Access, deberías distinguir estos tres tipos de programas sin problemas.

Ejemplos de bases de datos

La ayuda de Access define una base de datos como «una recopilación de información relativa a un asunto o propósito particular». Otras definiciones hablan de «conjunto de información organizada y relacionada entre sí».

Sin embargo, todas estas definiciones se refieren a que las bases de datos están pensadas para almacenar información de una forma organizada para su posterior consulta o modificación. Veamos un ejemplo para aclarar esto.

Vamos a crear a lo largo de los capítulos de Access una base de datos que nos ayude a gestionar los cursos de un centro de formación. Si pensamos en este ejemplo, parece evidente que necesitamos guardar información sobre:

- El nombre del curso.
- Los alumnos que van a asistir al curso.
- El profesor de dicho curso.
- La fecha de inicio y la fecha de finalización.
- El horario.

Observa la figura 12.1. Es una tabla que muestra la información indicada anteriormente. Como ves, en las distintas filas de esta tabla, se pueden observar los alumnos y el profesor de cada curso.

Curso	Profesor	Teléfono profesor	Fecha inicio	Fecha final	Horario	Nombre alumno	Apellidos alumno	Teléfono alumno
Office	Ofelia Casas	924 221503	16-9-2002	14-1-2003	11 a 13	Francisco	Lucas	606 606606
Office	Ofelia Casas	924 221503	16-9-2002	14-1-2003	11 a 13	José	Gómez	626 626626
Office	Ofelia Casas	924 221503	16-9-2002	14-1-2003	11 a 13	Pedro	Yuste	616 616616
Access	Francisco Santiago	656 656656	23-9-2002	21-1-2003	13 a 15	José	Gómez	626 626626
Access	Francisco Santiago	656 656656	23-9-2002	21-1-2003	13 a 15	Joaquín	Suárez	636 636636
Access	Francisco Santiago	656 656656	23-9-2002	21-1-2003	13 a 15	Sandra	Gómez	646 646646
Internet	Ofelia Casas	924 221503	23-9-2002	14-1-2003	9 a 11	Joaquín	Suárez	636 636636
Internet	Ofelia Casas	924 221503	23-9-2002	14-1-2003	9 a 11	José	Gómez	626 626626
Internet	Ofelia Casas	924 221503	23-9-2002	14-1-2003	9 a 11	Cristina	Alonso	606 000000
Internet	Ofelia Casas	924 221503	23-9-2002	14-1-2003	9 a 11	Francisco	Sánchez	666 666666

Figura 12.1. Ejemplo de base de datos

Nota

No te fijes mucho en los posibles fallos o mejoras del ejemplo; así, aparece sólo un apellido de cada alumno o que tenemos el teléfono del profesor, pero no su dirección. Nuestra idea es que sirva para que veas qué son las bases de datos relacionales y sus ventajas frente a las simples. Cuando creamos el ejemplo real, solucionaremos estos problemas.

El hecho de que la figura 12.1 muestre una tabla ya nos da una idea de la importancia de las tablas en las bases de datos. De hecho, son el elemento principal del trabajo con bases de datos.

Las tablas como bases de datos simples

La verdad es que la figura 12.1 incluye la información que necesitamos para gestionar los cursos de nuestro centro de formación. Contiene los datos del curso (el título y el horario), del profesor (el nombre y el teléfono) y de los alumnos (nombre y apellido).

Sin embargo, tiene un problema evidente: hay mucha información repetida. Por ejemplo, tenemos tantas veces el nombre y apellido de cada profesor como alumnos tiene un curso. Así, el teléfono de Ofelia Casas aparece 7 veces repetido, en tantas filas como alumnos tienen sus dos cursos. Del mismo modo, tenemos los datos de cada alumno en cada curso que ha asistido a nuestro centro, por lo que aparece repetido el teléfono de José Gómez 3 veces, una por curso.

El gran problema de esta tabla se presentará cuando queramos realizar algún cambio en los datos de los profesores, de los cursos o de los alumnos. Por ejemplo, Ofelia Casas da a luz un niño unas semanas antes de empezar el curso de Office y tenemos que sustituirla mientras disfruta de su baja maternal.

Además de felicitar a nuestra compañera, tenemos que modificar los datos de la

tabla de forma que incluyamos al nuevo profesor o profesora. La forma de hacerlo, imaginando que se llamara Jerónimo Luengo, sería:

1. Buscar la primera fila de la tabla 12.1 en la que apareciera Ofelia y ver si la fecha coincide con la fecha de baja maternal. En caso afirmativo, reemplazar su nombre y su teléfono por el de Jerónimo.
2. Ir buscando todas y cada una de las filas de la tabla, mirar la fecha del curso y realizar los cambios uno a uno.

En el ejemplo de la tabla 12.1 esto no tiene mucha importancia, ya que sólo hay 10 filas y se hace rápido, pero tras varios años de cursos de formación, es fácil que nuestra tabla de cursos contenga cientos o miles de filas (recuerda que hay una por cada alumno de cada curso) y realizar este cambio podría ser poco menos que imposible.

Además, ¿qué pasaría si en una de las filas se nos olvida cambiar el teléfono de Jerónimo y dejamos el de Ofelia? Evidentemente, nuestra fila contendrá información no exacta y con el tiempo dejará de ser útil.

Nota

Piensa qué pasaría si un alumno cambia de teléfono o de dirección. El proceso de cambio sería igualmente engorroso.

Las bases de datos relacionales

Como ves, el problema de modificar datos cuando se trabaja con una sola tabla es importante. La solución pasa por usar varias tablas para almacenar la misma información logrando que no haya información repetida en ninguna tabla. Vamos a verlo.

Las figuras 12.2, 12.3 y 12.4 muestran los mismos datos que la figura 12.1 pero en tres tablas distintas. De hecho, la figura 12.2 incluye información sobre los profesores, la figura 12.3 presenta información sobre los alumnos y la figura 12.4 información sobre los cursos.

Código profesor	Nombre profesor	Apellidos profesor	Dirección	Código postal	Población	Teléfono
P001	Ofelia	Casas González	Avda. Santa Marina, 33	06005	Badajoz	924 221503
P002	Francisco	Santiago Espada	Plaza Catalunya, 2	08002	Barcelona	656 656656
P003	Jaime	Cordero Manso	Virgen de Lourdes, 38	28027	Madrid	91 5555555
P004	Jerónimo	Luengo Yuste	Paseo de Cánovas, 20	10003	Cáceres	927 232323

Figura 12.2. Datos de los profesores

Código alumno	Nombre alumno	Apellidos alumno	Dirección	Población	Código postal	Provincia	Teléfono alumno
A0001	Francisco	Lucas Cordero	Avda. Juan Carlos I, 11	Badajoz	06001	Badajoz	606 606606
A0002	José	Gómez Gómez	C/ Almendralejo, 2	Mérida	06800	Badajoz	626 626626
A0003	Pedro	Yuste Luengo	Avda. Antonio Hurtado, 5	Cáceres	08002	Cáceres	616 616616
A0004	Joaquín	Suárez Delgado	Paseo Cánovas, 2	Cáceres	08003	Cáceres	636 636636
A0005	Sandra	Gómez Aranaz	C/Zurbarán, 23	Badajoz	06002	Badajoz	646 646646
A0006	Cristina	Alonso Franco	Paseo Roma, s/n	Mérida	06800	Badajoz	606 000000

Figura 12.3. Datos de los alumnos

Código curso	Nombre curso	Profesor	Fecha inicio	Fecha final	Horario	Precio
C001	Office	P001	16-9-2002	14-1-2003	11 a 13	120
C002	Access	P002	23-9-2002	21-1-2003	13 a 15	110
C003	Internet	P001	23-9-2002	14-1-2003	9 a 11	100

Figura 12.4. Datos de los cursos

Como ves, el «truco» consiste en no repetir datos en las tablas. Los datos de cada profesor (dirección, teléfono, apellidos, etcétera) aparecen una única vez en cada fila de la tabla de profesores. En la tabla de cursos, sólo aparece el código del profesor y, por tanto, no hay que repetir ningún dato, como la dirección o el teléfono.

Las relaciones entre tablas

El nombre de base de datos relacional viene del hecho de que para trabajar con los datos de distintas tablas, es necesario que haya una relación entre ellas. De este modo, para saber cuál es el profesor que imparte el curso de Office, los pasos que se deben seguir son los que se exponen a continuación.

1. En la tabla de cursos, se busca el curso en cuestión. En nuestro ejemplo, el curso de Office es el primero.
2. En la fila relativa al curso, se busca el profesor, que se identifica con el código P001.
3. Acudimos a la tabla de profesores y buscamos el que tenga el código P001.

En este caso, es el profesor de la primera fila, y encontramos todos sus datos en la primera fila de la tabla de profesores.

Nota

Aunque parezca un poco lioso, Access permite hacer esto de manera automática y, por tanto, mucho más rápidamente.

¿Qué pasaría ahora si quisiéramos cambiar el teléfono de un profesor? Simplemente buscaríamos los datos de dicho profesor en la tabla de profesores, modificaríamos su teléfono y ya está. Sólo habría que hacerlo en un sitio y una sola vez. De este modo, se evitaría la posibilidad de error o de inconsistencia de datos (que apareciera

el mismo profesor con dos teléfonos distintos).

En el ejemplo de tener que cambiar un profesor por otro, sólo habría que buscar el curso en cuestión y cambiar el código del profesor para escribir el correcto. Si queremos que el curso de Ofelia Casas lo imparta Jerónimo Luengo, cambiamos el código P001 por el código P004 y ya está.

Terminología de bases de datos

Para terminar con esta introducción de bases de datos y tablas, vamos a ver un poco de terminología. En concreto, en la figura 12.1 vimos que las tablas estaban formadas por filas, columnas y celdas. Pues bien, en bases de datos, en lugar de hablar de filas, se habla de **registros**; en lugar de columnas, se habla de **campos** y en lugar de celda se habla de **dato**.

Además, los campos se identifican por su nombre, mientras que los registros se identifican por su número. Por tanto, la figura 12.2 vemos que tiene 7 registros y 4 campos. El dato *Jaime* de dicha tabla es el campo *Nombre* del *tercer registro*.

Las bases de datos en Access

Aunque anteriormente hemos identificado las bases de datos con una o varias tablas, en Access, el término base de datos va más allá. En concreto, en Access una base de datos puede contener los siguientes elementos u objetos:

• **Tablas.** Las tablas almacenan los datos en sí. Como hemos visto en este capítulo, la forman registros (filas) y campos (columnas). Es el único obligatorio en una base de datos. Por tanto, una base de datos no existe si no tiene una o varias tablas.

• **Formularios.** Los formularios tienen la misión de mostrar los datos existentes en las tablas. También sirven para modificar, añadir y eliminar dichos datos.

• **Consultas.** Las consultas son objetos especiales que sirven para localizar datos en las tablas. Se llaman consultas ya que el modo de localizar un dato consiste en «consultar» los datos que cumplen ciertas condiciones.

• **Informes.** Los informes tienen la misión de configurar los datos para la salida por la impresora, de forma que podamos hacérselos llegar a cualquier persona.

• **Páginas.** Las páginas permiten mostrar y modificar datos de las tablas en Internet o en una Intranet.

• **Macros.** Las macros sirven para automatizar operaciones con Access como abrir una tabla desde un formulario.

• **Módulos.** Los módulos son pequeños programas que permiten definir cómo trabajan nuestros formularios, realizar cálculos complejos en los informes, etcétera.

En este libro veremos las tablas, las consultas, los formularios y los informes, que constituyen los elementos esenciales de las bases de datos de Access.

2. Ejecutar Access

La forma de ejecutar Access es similar a la vista para Word y para Excel. Los siguientes pasos muestran de nuevo este proceso.

1. Haz clic en el botón **Inicio** de la barra de tareas de Windows o pulsa **Ctrl+Esc**.
2. Haz clic en **Todos los programas** para abrir el nombre de los programas instalados en tu ordenador.
3. Entra en la carpeta de Office y haz clic en **Microsoft Access**.

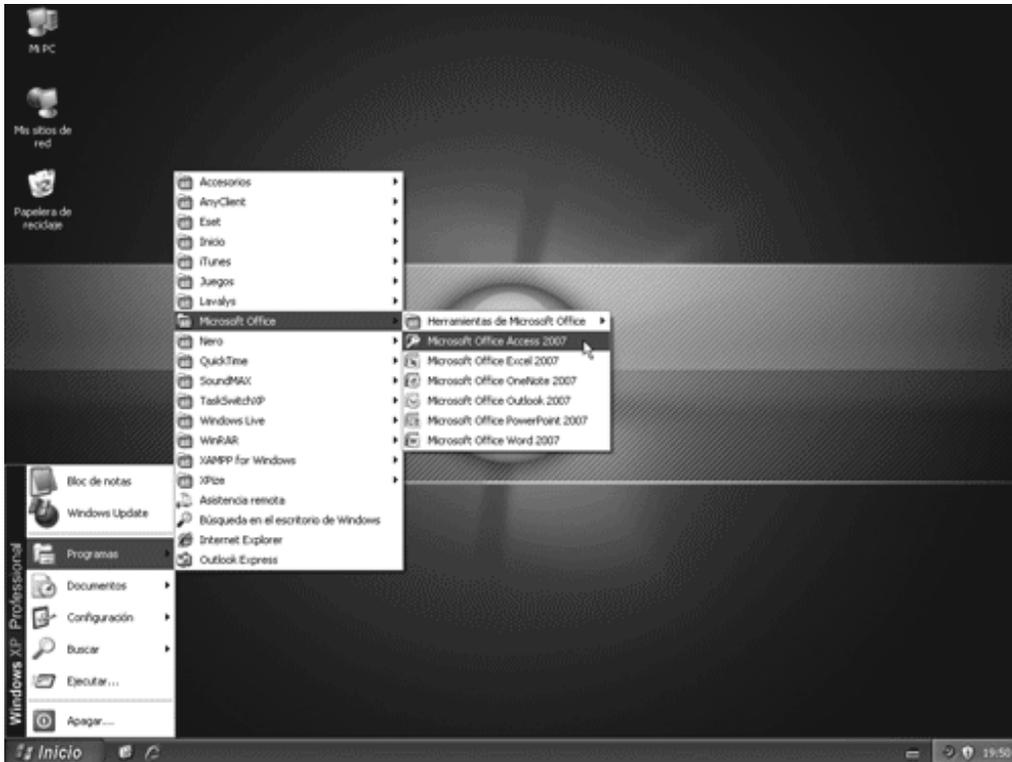


Figura 12.5. Ejecutar Access a través del menú **Inicio**

Consejo

Al igual que con Word o Excel, puedes crear un acceso directo en el Escritorio para simplificar la forma de ejecutar Access en el futuro. Si no recuerdas cómo hacerlo, vuelve al capítulo 2 dedicado a Word.

Una vez abierto Access, aparecerá en el Panel de tareas la opción de **Crear un archivo nuevo...** (también en el botón **Nuevo** de la barra de herramientas o en el comando **Nuevo** del menú **Archivo**), que en realidad encierra otra serie de opciones con las que podrás empezar a trabajar. En este nuevo cuadro (figura 12.6) puedes abrir una base de datos existente o crear una en blanco; las opciones para crear proyectos y páginas de acceso a bases de datos sirven para desarrollar aplicaciones avanzadas cliente/servidor. A diferencia de una base de datos de Access, un proyecto no contiene datos, así que no vamos a tratarlos en este libro.



Figura 12.6. Ventana tras ejecutar la opción Nuevo archivo

Crear una base de datos en Access

Hay varias formas de crear una base de datos de Access, dependiendo de dónde estemos en cada momento. Si quieres crear una base de datos nada más ejecutar Access (que es lo normal), te encontrarás en la figura 12.6.

Utiliza los siguientes pasos para crear una base de datos vacía en Access:

1. Ejecuta Access como hemos visto anteriormente para llegar a la figura 12.6.
2. Selecciona la opción **Base de datos en blanco**. La parte derecha de la pantalla se actualizará para que la guardes nada más empezar.
3. Escribe el nombre de la base de datos en el cuadro **Nombre de archivo**.
4. Si no quieres crear la nueva base de datos en **Mis documentos**, haz clic en el icono de la carpeta selecciona la que quiera en el cuadro de diálogo **Guardar en** (figura 12.7).
5. Finalmente, haz clic en **Crear**.

La figura 12.7 muestra el cuadro en nuestro ejemplo, para crear una base de datos llamada **CursosFormación** en la carpeta **Mis documentos**.

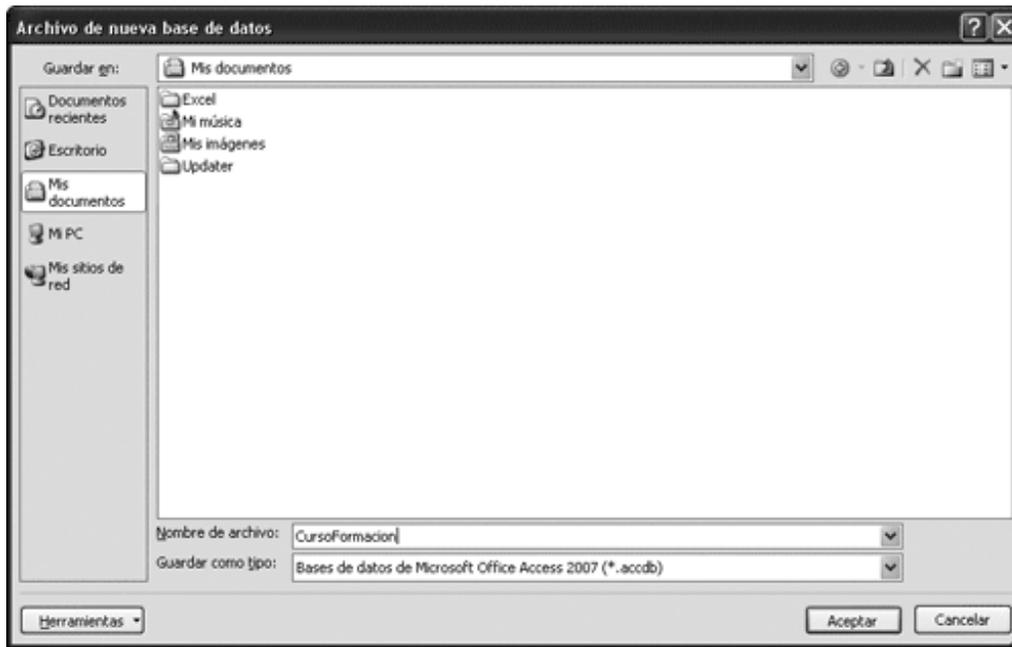


Figura 12.7. Cuadro de diálogo **Archivo nueva base de datos**

Nota

*Si quieres crear una base de datos cuando ya estás dentro de Access, sólo tienes que seleccionar el **Botón Office** y luego Nuevo. Volverás a la pantalla **Introducción a Microsoft Office Access**, la de la figura 12.6.*

La figura 12.8 muestra el resultado de crear la base de datos **CursosFormación**. Vamos a usar esta ventana para analizar el entorno de Access.

El entorno de Access

El entorno de trabajo de Access no varía mucho del de Word o del de Excel que ya hemos visto. De hecho, muchos de los elementos marcados en la figura 12.8 ya los conocemos: barra de título, cinta de opciones, barra de herramientas de acceso rápido, barra de estado, maximizar, minimizar y cerrar, etc.

Por tanto, para no repetir la misma información, vamos a centrarnos en la herramienta principal de Access, que recibe el nombre de *panel de exploración*.

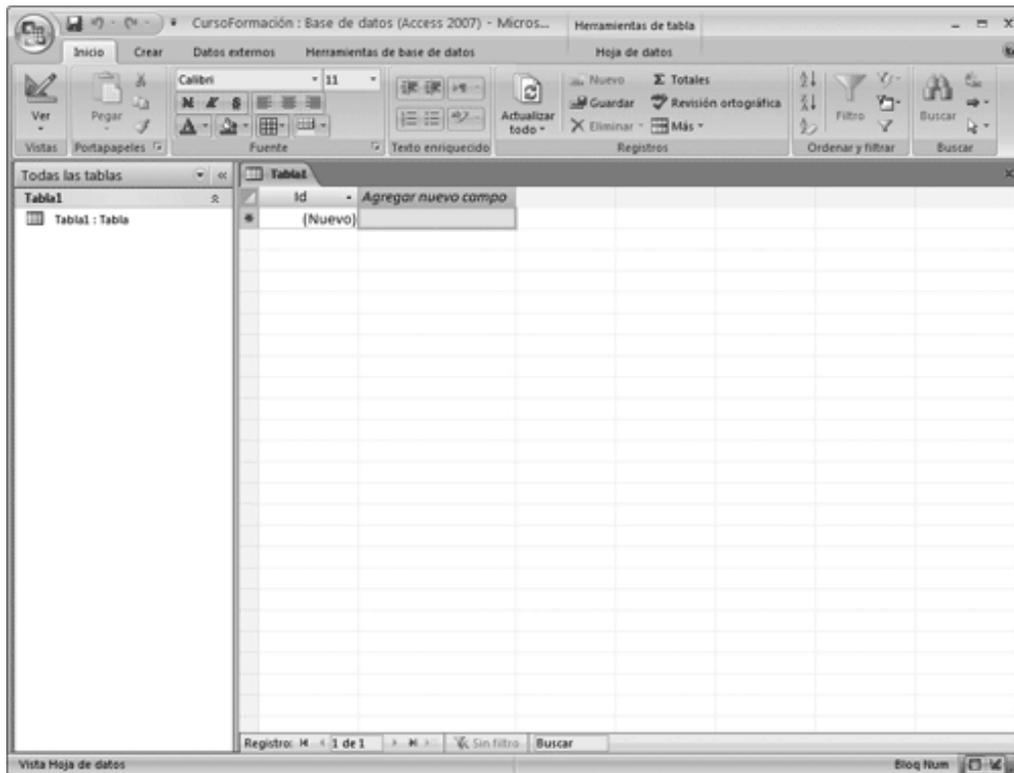


Figura 12.8. Entorno de Access

El panel de exploración

El panel de exploración es una parte fundamental de todo el trabajo que se realiza en Access. Proporciona acceso a todos los objetos de la base de datos con facilidad. En el panel de exploración, todos los objetos se muestran como categorías. En la figura 12.9, **Todos los objetos de Access** es la categoría y **Tablas, Consultas, Formularios e Informes** son los grupos. Cada categoría está organizada en grupos que se muestran en forma de barras. Los nombres de los grupos cambian según la vista de categoría que está seleccionada, y un grupo puede contener uno o más objetos de base de datos. Incluso puedes crear tus propias categorías.

Vamos a verlo con detalle siguiendo la figura 12.9:

• **Menú:** cambia las categorías por las se agrupan los objetos. Haz clic en él para ver las categorías que están en uso, o con el botón secundario para otras tareas como iniciar el cuadro de diálogo **Opciones de exploración**.

• **Botón para abrir o cerrar la barra:** Expande o contrae el panel de exploración. El botón no oculta el panel por completo.

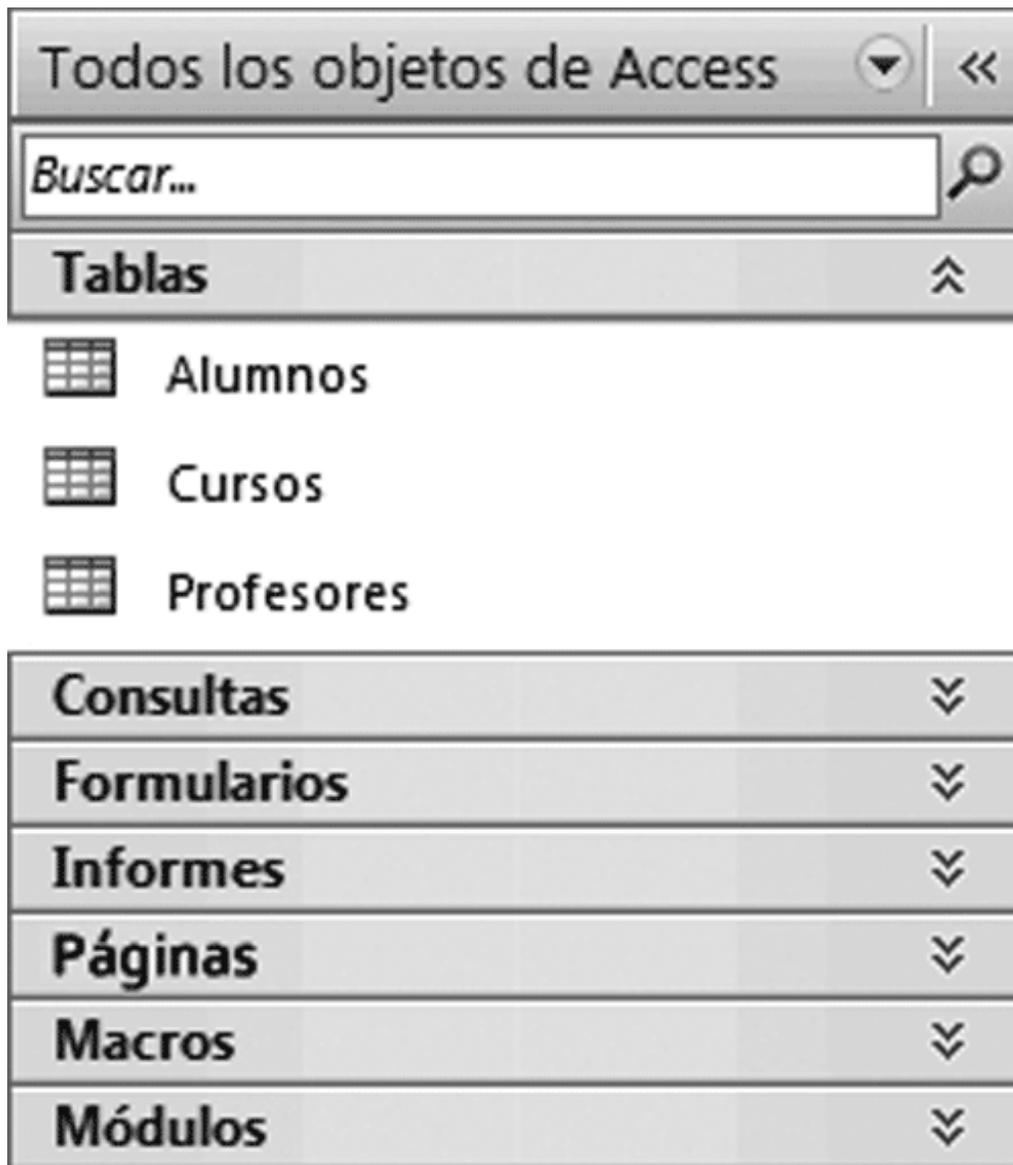


Figura 12.9. Panel de exploración

• *Cuadro Buscar*: si acabas teniendo una base de datos extensa querrás buscar objetos rápidamente. Introduce el nombre de un objeto y, a medida que escribes, el panel ocultará cualquier grupo que no contenga objetos que coincidan con el texto.

• *Grupos*: por defecto el panel muestra los grupos visibles como conjuntos de barras. Para expandirlos o cerrarlos, haz clic en las flechas. Recuerda que los nombres de grupos cambian a medida que se cambia de categoría.

• *Objetos de la base de datos*: son las tablas, los formularios, los informes, etc. Los objetos que aparecen en un grupo concreto dependen de la lógica que haya detrás de la categoría primaria. Por ejemplo, si usas la categoría Tipo de objeto, el panel

crea grupos separados para las tablas, los formularios, los informes, etc. A su vez, cada grupo muestra aquellos objetos que pertenecen ahí lógicamente: un grupo de tablas muestra sólo las tablas, etc.

ð *Espacio en blanco*: haz clic con el botón secundario en la parte inferior del panel para realizar varias tareas como cambiar las categorías, ordenar los elementos y mostrar y ocultar los detalles (como, por ejemplo, la fecha de creación).

3. Las tablas en Access

Objetivos del capítulo

- *Crear las tablas de la base de datos de ejemplo.*
- *Utilizar plantillas de tablas.*
- *Utilizar plantillas de campos.*
- *Aprender a definir las relaciones entre las tablas.*

Crear la primera tabla

Ya hemos visto que en una base de datos de Access puede haber varios objetos: tablas, consultas, formularios, etcétera. Nuestra insistencia en este tema es para evitar que confundas las bases de datos con las tablas, como ya vimos.

Pues bien, como los objetos esenciales en las bases de datos son las tablas, vamos a empezar nuestro trabajo creando las tablas de nuestra base de datos. Para hacerlo, vamos a usar el mismo ejemplo que empleamos para explicar los conceptos de tablas relacionadas: un curso de formación en un centro.

Pensar la tabla antes de crearla

A la hora de crear una tabla, el primer paso es tener claro qué contenido queremos almacenar en dicha tabla. En el ejemplo de los alumnos, tenemos que decidir qué información de cada alumno vamos a incluir en la tabla: su nombre, los apellidos, la dirección, etcétera.

Como ya vimos en el capítulo anterior, cada «categoría» de información se llama campo de la tabla. Por tanto, hay que decidir cuáles van a ser los campos de la tabla.

A la hora de decidir los campos, hay unas normas básicas:

- Usar nombres de campos que tengan sentido, ya que facilitará el trabajo de llenado de la tabla y su posterior comprensión.
- Crear todos los campos que sean necesarios, teniendo en cuenta que es mejor que los datos estén en distintos campos si vamos a realizar búsquedas por ellos. Por ejemplo, puede haber un campo *Dirección* que incluya la dirección, el código postal y la población, pero eso evitará que en el futuro puedas ordenar la tabla por códigos postales o por poblaciones, que es muy interesante. Es mejor crear un campo *Dirección*, otro campo *Población* y otro *Código postal*.
- No usar como campo un valor que se calcule de otros campos. Por ejemplo, no incluir un campo con el precio con IVA, otro con el precio sin IVA y otro con el IVA correspondiente.

En el caso concreto de los alumnos, la lista de campos podría ser la mostrada en la figura 13.1, que es el resultado final de esta parte del capítulo:

- El *Nombre* del alumno.
- Los *Apellidos* del alumno. Observa que separamos el nombre de los apellidos, para poder realizar búsquedas y clasificaciones por estos apellidos.

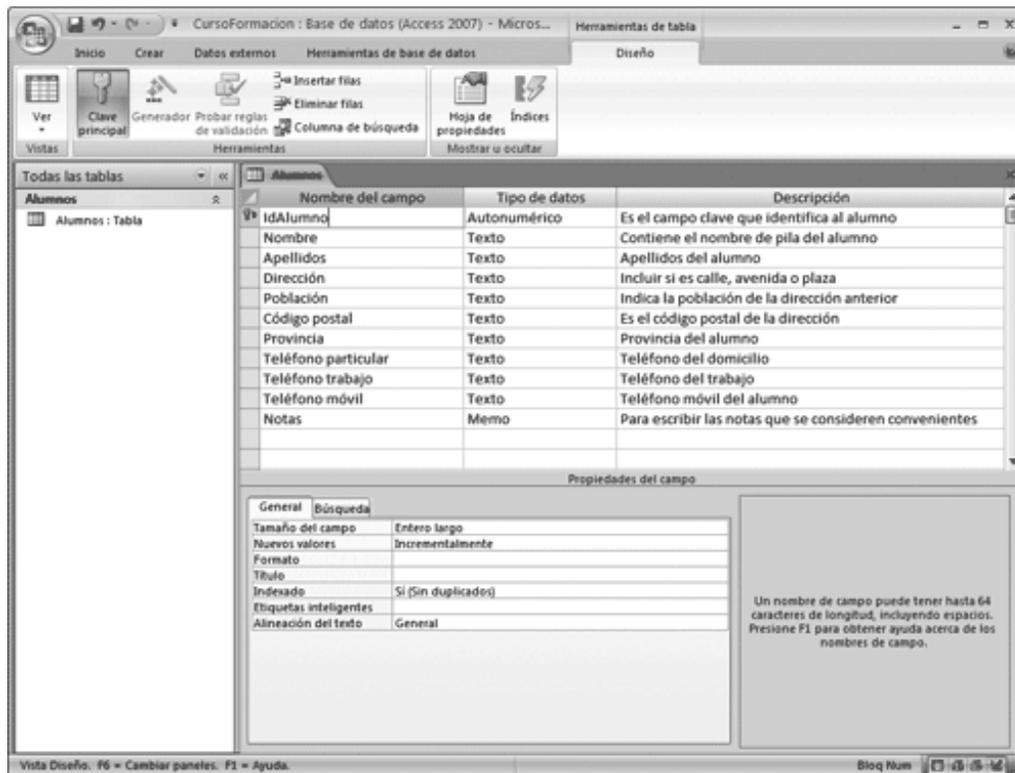


Figura 13.1. Ejemplo de los campos de la tabla

ð La *Dirección* que incluye la calle (avda. o plaza), el número, el piso y la letra. Pero no incluye la población, ni la provincia ni el código postal.

ð La *Población* en la que vive.

ð El *Código postal*.

ð La *Provincia*.

ð El teléfono particular.

ð El teléfono del trabajo.

ð El teléfono móvil.

ð Un campo de *Notas*. El campo *Notas* suele ser muy útil en la mayoría de las tablas para escribir lo que se quiera sobre el contenido de un registro.

Crear la tabla desde cero. La tabla de alumnos

Hay varias formas de crear una tabla. Para crear la tabla de alumnos, vamos a hacerlo desde cero, sin ayuda de ningún asistente de Access.

Nota

Los asistentes son comandos especiales de Access preparados para ayudar en la creación o modificación de tablas, consultas, formularios, etcétera.

Los pasos que tienes que seguir son:

1. Si es necesario, ejecuta Access. Observa que en la pantalla **Introducción**

Microsoft Office Access hay una lista con los archivos usados recientemente, además de la opción **Más** para buscar otras bases de datos que no hayas abierto o **Crear** otro nuevo (figura 13.2).

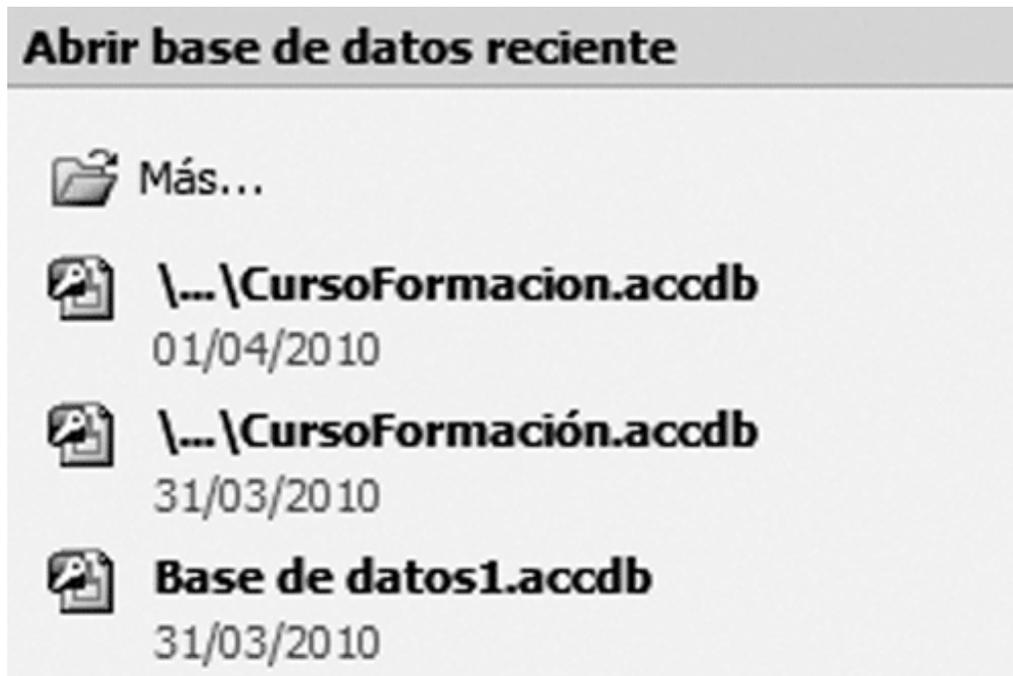


Figura 13.2. Selecciona en este cuadro la base de datos que quieras abrir

2. Abre la base de datos en la que vayas a crear la tabla. En nuestro ejemplo, haz clic en **CursosFormación** y se abrirá automáticamente.
3. En la ficha **Crear** de la cinta de opciones, haz clic en el comando **Tabla** situado dentro del grupo de comandos **Tablas**. El área de trabajo mostrará la tabla vacía en el modo vista **Hoja de datos**, que recuerda a las hojas de cálculo de Excel porque se compone de filas, columnas y celdas.
4. Para empezar a trabajar y crear los campos de la tabla, es mejor cambiar al modo de vista **Diseño**; para eso ve a la cinta de opciones en su ficha **Herramientas de tabla**, y pulsa en el grupo **Vistas** el comando **Ver**, elige **Vista Diseño**. Observa que el punto de inserción está en la columna **Nombredel campo** de la primera fila (figura 13.3).



Figura 13.3. Área de trabajo de tabla en modo Vista de diseño

5. Salta a la siguiente fila (ya veremos por qué) y escribe el nombre del campo. Por ejemplo, escribe **Nombre** para nuestro ejemplo (referido al nombre del alumno).
6. Pulsa la tecla **Tab** para ir a la columna **Tipo de datos**.
7. Selecciona el tipo de campo del que se trata. Los tipos de campos los veremos a continuación, pero selecciona ahora **Texto**.
8. Pulsa **Tab** de nuevo para ir a la columna **Descripción**.
9. Escribe una breve explicación del campo. Por ejemplo, **Contiene el nombre de pila del alumno**.
10. Pulsa **Tab** para pasar a la siguiente fila (correspondiente al siguiente campo) y repite de los pasos 5 a 9 para cada uno de los campos de la tabla.
11. Cuando termines de definir los campos, haz clic en el botón **Cerrar** de la barra de título de la tabla.
12. Teclea el nombre de la tabla (**Alumnos** en nuestro ejemplo) y haz clic en **Aceptar**. Si aparece un cuadro hablando de la clave principal de la tabla, haz clic en **No**.

Ya tenemos creada la primera tabla con casi todos los campos de los alumnos de nuestros cursos (figura 13.1). Hemos dejado dos temas pendientes, que vamos a ver ahora: los tipos de campos y los campos clave.

Tipos de campos

Hemos visto en el apartado anterior que uno de los datos esenciales que hay que rellenar al definir los campos es el tipo de campo.

El tipo de campo define el contenido que podrá almacenar el campo en el futuro. Por ejemplo, si es un campo Nombre, lo normal es que almacene caracteres de texto, pero un campo FechaNacimiento, almacenará una fecha y no un conjunto de caracteres.

La tabla 13.1 muestra los tipos de campo y el tipo de contenido para el que están pensados.

Tabla 13.1. Tipos de campos de las tablas

Tipo	Descripción
Texto nombres,	Se usa para incluir textos no muy extensos, como los apellidos, direcciones, etcétera.
N Numérico que	Se usa para cantidades numéricas, que no sean monedas, y se usen para realizar operaciones.
Fecha/Hora	Se usa para las fechas y horas.
Moneda	Se emplea para las cantidades de moneda.
Memo longitud.	Se usa para guardar textos de los que no se conozca la longitud.
Autonumérico	Se usa para los campos clave, principalmente.
Sí/No	Se usa para los campos que puedan tener dos posibles valores (Sí/No, lo más normal).
Objetos OLE	Se usa para incluir imágenes y objetos de otras aplicaciones.
Hipervínculo	Se emplea para incluir direcciones Web o archivos de una red.
Datos adjuntos	Se usa para incluir cualquier tipo de archivo admitido.
Multivalor	Almacena más de un valor en un campo.

4. Los campos clave en Access

El último tema esencial que debes conocer para definir tablas son los campos clave. Un campo clave es aquél que permite identificar un registro de una tabla frente al resto.

Por ejemplo, si usas el NIF de una persona en España, en teoría es un valor no repetido. Por tanto, el NIF puede ser clave al identificar un registro como único.

Nota

La clave puede estar formada por más de un campo, pero no es lo normal. Por ejemplo, se puede usar como clave el móvil y el nombre.

Access crea por defecto en cada tabla en blanco un campo clave (la primera fila que saltamos en la **Vista Diseño** cuando creamos los campos). Este tipo de campo va a ser un identificador de alumno que para evitar repeticiones será un campo *Autonumérico*. Vuelve ese campo y asegura estos datos:

• *Nombre del campo:* IdAlumno.

• *Tipo de campo:* Autonumérico.

• *Descripción:* es el campo clave que identifica al alumno.

Para definir otro campo como clave, haz clic en él (por ejemplo en su nombre) y selecciona el comando **Clave principal** de la ficha **Herramientas de tabla**.

Ten en cuenta que estos campos claves son los que usaremos para relacionar las tablas, por tanto, son esenciales en las tablas relacionales. Ahora debes tener en pantalla la figura 13.1.

Plantillas para tablas. La tabla de profesores

Ya tenemos nuestra primera tabla completa, incluido su campo clave. Ahora vamos a crear otra de las tablas necesarias en nuestro ejemplo: la tabla de profesores, pero no desde cero como la tabla alumnos, sino usando uno de las plantillas de Access.

Utiliza los siguientes pasos para crear esta tabla:

1. Ve a la cinta de opciones y asegúrate de que muestra la ficha **Crear**.
2. Ahora, haz clic, en el grupo **Tablas**, en el comando **Plantillas de tabla**.
3. Se te mostrará el desplegable de la figura 13.4 con para que selecciones un tipo de plantilla.
4. Selecciona la plantilla que más se parezca a la tabla que quieres crear. En nuestro caso, **Contactos** es la más apropiada.

Aparecerá la ventana de la hoja de datos. Esta ventana sirve para introducir, ver y modificar los datos de las tablas y se emplea de forma muy parecida a una hoja de cálculo de Excel: escribe el contenido en una celda, usa **Tab** para ir de una celda a otra, etcétera. Sin embargo, en este libro, para introducir datos, vamos a usar los formularios en el capítulo siguiente.



Figura 13.4. Plantillas de tabla

Pero como aún nos queda pulir un poco más la tabla, vamos a pasar a la vista **Diseño** para modificarla de acuerdo a nuestras necesidades. Pulsa en la barra de estado, a la derecha del todo, en **Vista Diseño**. Dale el nombre de *Profesores* a la tabla.

Para empezar renombra el campo Id, por IdProfesor. Ahora veremos cómo eliminar campos de la plantilla que no nos interesan y moverlos para ordenarlos:

• Para eliminar un campo haz clic sobre él y ejecuta el comando **Eliminar filas** en la

cinta de opciones. Selecciona los campos Organización, Cargo, País, Página web y Datos adjuntos.

• Para reordenar un campo de lugar haz clic sobre él y mantén presionado, arrastra el campo hasta su nueva posición y suelta el botón. Reordena ahora a tu gusto.

Agregar nuevos campos

Tanto si creas tablas a partir de plantillas como si lo haces desde cero, tendrás que añadir nuevos campos. Ya hemos visto cómo se hace desde la vista **Diseño**, rellenando por filas un nombre de campo, su tipo y una breve descripción. Ahora veremos cómo crear campos en la vista **Hoja de datos**:

1. Cambia a la vista **Hojade datos** pulsando el comando **Ver** en la cinta de opciones o en el botón **Vista Hoja de datos** de la barra de estado.
2. En la ficha **Hojade datos**, en el grupo **Campos y columnas**, haz clic en **Nuevo campo**. Aparece un panel nuevo a la derecha, **Plantillas de campos**.
3. Selecciona los campos que quieras en el panel y arrástralos a la tabla. Cuando aparezca la línea de inserción, suelta el botón y el campo quedará en esa posición.
4. Finalmente, cierra el panel **Plantillas de campos**.

De esta manera ahorras más tiempo que si los escribes uno a uno como en el apartado anterior. Pero hay otra forma de economizar tiempo, si ya lo invertiste en crear campos en otras tablas. Puedes añadir campos desde otras tablas:

1. Asegúrate de que la tabla está en la vista **Hoja de datos**.
2. En la ficha **Hojade datos**, en el grupo **Campos y columnas**, haz clic en **Agregar campos existentes**. Aparecerá un panel similar al que hemos visto antes, pero fíjate que este se llama **Lista de campos**, es decir, contiene los campos de las otras tablas que tengamos en nuestra base de datos, agrupadas en categorías.
3. Explora en el panel pulsando en los signos + para expandir las tablas y arrastra los campos que desees del panel **Lista de campos** a la tabla que estamos editando en el área de trabajo.

5. Las propiedades de los campos

Si observas de nuevo la vista de diseño de una tabla (figura 13.3), verás que debajo de la zona de campos aparecen dos zonas más. A la izquierda está la zona de propiedades de los campos y a la derecha la zona de ayuda o comentarios sobre los campos y propiedades.

Las propiedades de los campos son muy importantes, ya que definen la manera en que se van a comportar los campos. Hay muchas propiedades, que además dependen del tipo de campo del que se trate, pero las más importantes son:

• **Título.** Esta propiedad indica cómo se va a mostrar el campo en los formularios e informes. Verás su importancia más adelante.

• **Formato.** Sirve para asignar un formato a las fechas y a los números.

• **Lugares decimales.** Permite definir el número de decimales de un campo numérico o moneda.

• **Máscara de entrada.** Sirve para indicar cómo hay que introducir los datos. Por ejemplo, si han de ser números o letras y cuántos.

Pues bien, la ventaja de usar las plantillas de tablas y las de campos, es que es el propio Access el que define estas propiedades tan importantes.

Haz clic en el campo que prefieras y luego en sus distintas propiedades; la zona de la derecha se actualizará con una explicación de qué es cada campo y cómo debes tratar cada propiedad.

Ahora tú solo

Ahora sólo resta crear dos tablas más, pero es mejor que lo intentes tú solo. La figura 13.5 muestra la tabla Cursos y la figura 13.6 muestra la tabla AlumnosPorCurso.

La primera tabla es la de cursos. En ella, vamos a almacenar la información general del curso: el título, las fechas de inicio y finalización, el profesor, etcétera.

Finalmente, la figura 13.6 muestra la ventana de diseño de la última tabla: la tabla AlumnosCursos. Esta tabla sirve para relacionar los alumnos con cada uno de los cursos. De hecho, sólo tiene tres campos: uno autonumérico como clave, otro para indicar el alumno y otro para indicar el curso del que se trata.

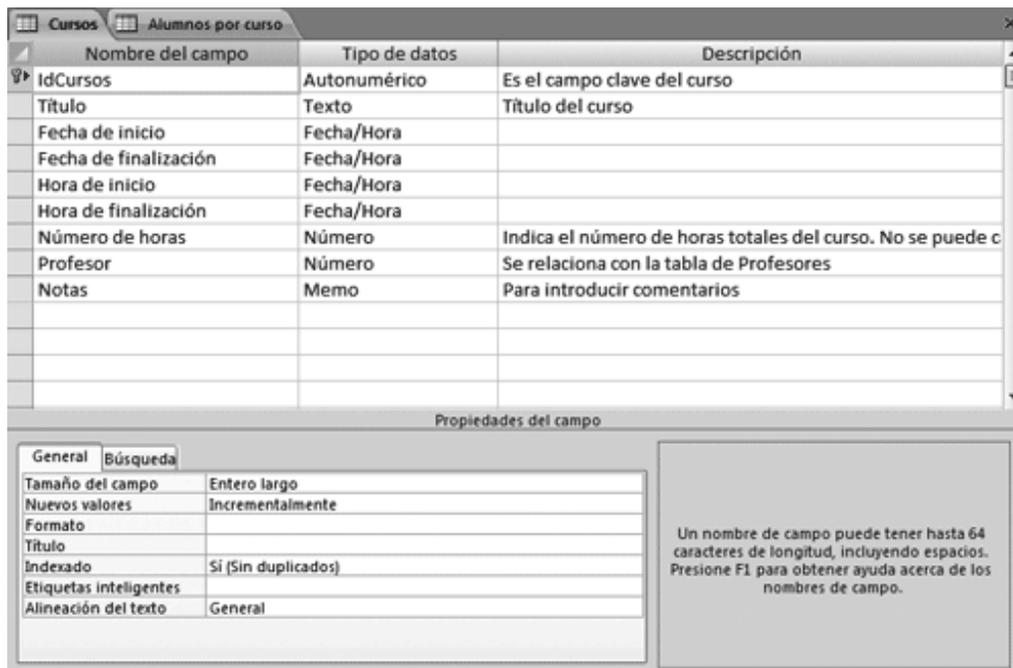


Figura 13.5. Vista de diseño de la tabla Cursos

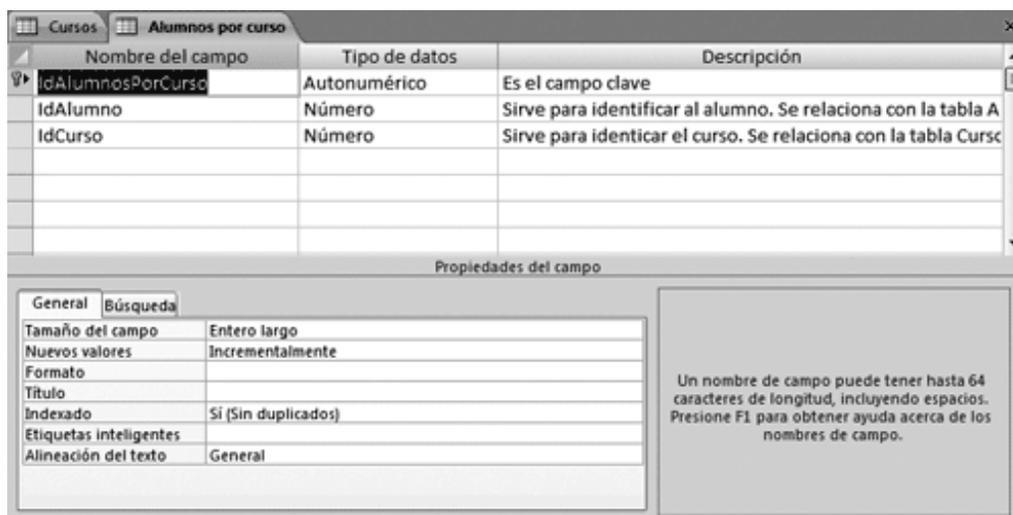


Figura 13.6. Vista de diseño de la tabla AlumnosCursos

Consejo

La tabla de la figura 13.5 la hemos creado usando la **Plantilla de campos** para crear los campos de fecha y hora (de la tabla Actividades). La tabla AlumnosPorCurso la hemos creado desde cero.

Las relaciones entre las tablas

Ya vimos en el capítulo anterior que las relaciones entre tablas son la base de las tablas relacionales, y lo que nos permite evitar repetir datos en las tablas.

Hay varios tipos de relaciones, pero la más importante es la llamada de *1 a varios*. En estas relaciones, un registro de una tabla (principal) tiene relación con varios registros de la otra tabla (secundaria). Por ejemplo un profesor puede impartir varios cursos. Por tanto, la tabla principal sería la de profesores y la secundaria la

de cursos.

Pues vamos a crear las relaciones de nuestra base de datos sabiendo que todas son del tipo *1 a muchos*. La figura 13.7 muestra dichas relaciones, que ahora explicaremos.

Para crear una relación, lo mejor es que cierres todas las ventanas de las tablas y sigas estos pasos:

1. Haz clic en la ficha **Herramientas de bases de datos** en la cinta de opciones.
2. Haz clic en el comando **Relaciones** del grupo **Herramientas**.
3. Selecciona las tablas que quieres relacionar haciendo doble clic sobre ellas (en el ejemplo, añade las cuatro) y haz clic en **Cerrar** cuando termines.
4. Para crear una relación entre dos tablas, arrastra el nombre del campo que vas a usar para la relación desde la tabla principal a la secundaria. Aparece el cuadro **Modificar relaciones**.
5. Activa las casillas de verificación (**Exigir integridad referencial**, **Actualizar en cascada** y **Eliminar en cascada**) y haz clic en **Crear**.

Utiliza ahora estos pasos para crear las relaciones indicadas en la figura 13.7.

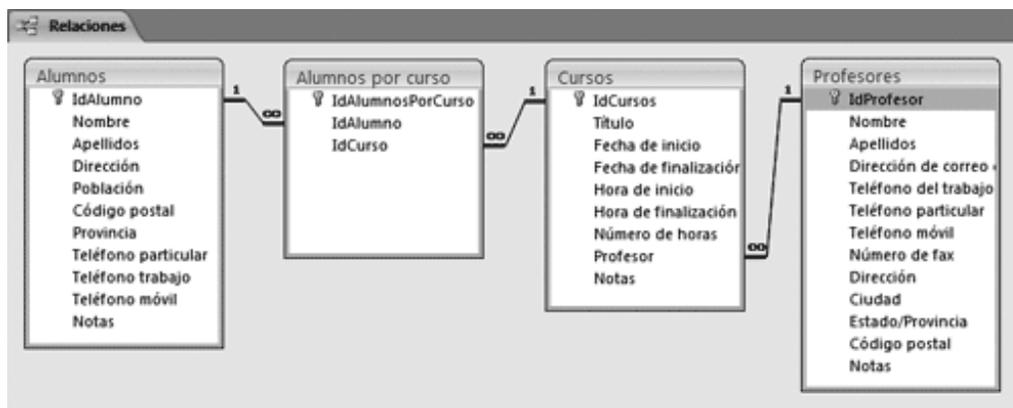


Figura 13.7. Las relaciones en nuestra base de datos

6. Formularios de Access

Objetivos del capítulo 6 y 7

- *Aprender a crear formularios.*
- *Usar formularios para introducir datos.*
- *Aprender a usar el Asistente para formularios.*
- *Aprender a crear un formulario de varios elementos.*

Los formularios de Access

Hemos visto en el capítulo anterior cómo crear las tablas de una base de datos. Ahora vamos a ver los formularios, cuya misión principal es la de mostrar, introducir y modificar datos.

Todas estas operaciones se pueden realizar también en las tablas (en la vista de la hoja de datos), pero es mucho más sencillo e intuitivo hacerlo en los formularios.

Observa la figura 14.1. En ella se muestra un formulario que permite conocer los datos de un curso, incluidos los alumnos que intervienen en el mismo. Vamos a trabajar para llegar a crear un formulario de este tipo.

IdCursos:	1
Título:	Office
Fecha de inicio:	05/04/2010
Fecha de finalización:	09/04/2010
Hora de inicio:	11:00
Hora de finalización:	13:00
Número de horas:	10
Profesor:	1
Notas:	Curso genérico de Microsoft Office 2007

IdAlumnosF	IdAlumno
(Nuevo)	

Figura 14.1. Un formulario con datos de varias tablas

Crear un formulario usando el Asistente

Vamos a crear el primer formulario referente a los profesores. Lo hacemos así porque podrás ver cómo crear formularios de una única tabla (como éste) y de

varias, como veremos más adelante.

Para crear un formulario usando el Asistente para formularios de Access, utiliza los siguientes pasos:

1. En la cinta de opciones, haz clic en la ficha **Crear**. Observa en el grupo **Formularios: Formularios** el comando **Más formularios**, púlsalo y verás un desplegable.
2. Haz clic en la primera opción **Asistente para formularios** para abrir la primera ventana del asistente.
3. Primero, selecciona la tabla de la que quieras crear un formulario. En el ejemplo, selecciona **Profesores**.
4. En la lista **Campos disponibles**, selecciona cada uno de los campos que quieras incluir en el formulario y haz clic en el botón > (figura 14.2). Si quieres añadir todos los campos, haz clic en el botón >>.



Figura 14.2. Primera ventana del Asistente

5. Tras seleccionar los campos, haz clic en el botón **Siguiete** para ver la segunda ventana del Asistente. Selecciona el tipo de distribución del formulario. Haz clic en todas las opciones y mira su apariencia en el cuadro de la izquierda. En el ejemplo, hemos seleccionado **En columnas**.
6. Haz clic en **Siguiete** para ver la tercera ventana del Asistente. Selecciona el estilo que quieras aplicar al formulario. Por ejemplo, prueba el estilo **Oficina**.
7. Tras hacer clic en **Siguiete**, verás la última ventana del Asistente. Escribe el título del formulario (**Formulario para profesores**) y haz clic en **Finalizar**.

La figura 14.3 muestra el resultado de crear nuestro primer formulario con el Asistente para formularios de Access. Observa que están todos los campos de la tabla de profesores y que la etiqueta que aparece junto al campo coincide con la propiedad Título de dichos campos y no con su nombre. Aquí es donde se empieza a ver la importancia de las propiedades de los campos.

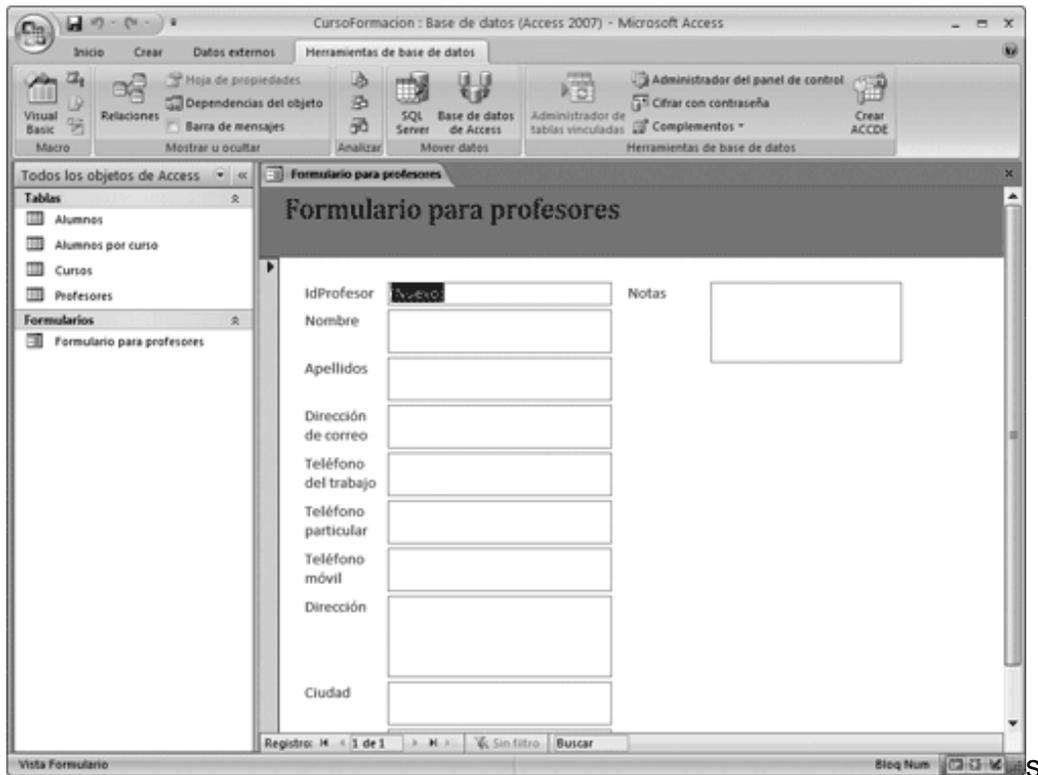


Figura 14.3. Primer formulario de la tabla Profesores

Nota

Como ves en el punto 4 anterior, es posible crear un formulario de una tabla que no muestre todos los campos de la misma. Por ejemplo, muchas veces se ignoran los campos autonuméricos.

7. Utilizar un formulario en Access

Una vez creado el formulario, vamos a ver cómo usarlo para introducir datos en las tablas.

Rellenar un formulario es tan sencillo como hacer clic dentro de cada control que representa a un campo e introducir su valor. Por ejemplo, haz clic en el control *Nombre* y escribe el nombre del primer profesor **Ofelia**. Vuelve a hacer clic en el campo *Apellidos* y escribe **Casas González**. Sigue este método con el resto de campos.

Sin embargo, suele ser más cómodo usar la tecla **Tab** para ir de un campo a otro y así no tener que usar el ratón continuamente. Pulsa ahora **Tab** y observa cómo pasa al campo *Dirección*.

Rellena los campos de los cuatro primeros profesores siguiendo los datos de la figura 14.4. Para hacerlo, ten en cuenta:

• Al introducir los códigos postales, se aplica la máscara 00000, que indica que han de tener cinco dígitos. Esta máscara la puedes crear escribiendo 00000 en la propiedad Máscara del campo en cuestión.

• Cuando llegues al último campo de un registro (las notas del primer profesor, por ejemplo), pulsa la tecla **Tab** y pasarás al siguiente registro, que aparecerá en blanco.

IdProfesor	Nombre	Apellidos	Dirección	Ciudad	Código Postal	Provincia	Teléfono particular
1	Ofelia	Casas Luengo	Avda. Santa Marina, 33	Badajoz	06005	Badajoz	924 242 424
2	Francisco	Santiago Espada	Plaza Catalunya, 2	Barcelona	08002	Barcelona	
3	Jaime	Cordero Manso	Virgen de Lourdes, 38	Madrid	28027	Madrid	91 555 55 55
4	Jerónimo	Luengo Yuste	Paseo de Cánovas, 3	Cáceres	10003	Cáceres	927 606 060

Teléfono móvil	Teléfono del trabajo	Dirección de correo electrónico	Notas
666 676 767	924 221 503	ofeliacasa@terra.es	Es una experta en redes y ordenadores
656 656 656		paco@rosmultimedia.com	Experto en páginas web
656 111 111		jaime_cor@miempresa.com	Experto en traducción y Literatura
616 333 333	927 232 232	jero@turismooficial.com	Experto en turismo y restauración

Figura 14.4. Datos de cuatro profesores

Al terminar de introducir datos de una tabla con un formulario, sólo tienes que cerrarlo para volver a la ventana de la base de datos.

Moverse por los registros

Ya tenemos un formulario creado que hemos llenado con datos de cuatro registros. Hemos insistido varias veces en que los formularios sirven para introducir datos, pero también para mostrarlos (o verlos) y modificarlos.

Para ver y modificar datos, sólo tienes que volver a abrir el formulario usando estos dos pasos:

1. En el panel de exploración, haz clic en el Menú y asegúrate de que muestra todos los objetos o al menos la categoría **Formularios** para ver los formularios que hay creados en la base de datos.
2. Haz clic secundario en el nombre del formulario y selecciona la opción **Abrir**.

Tras abrir un formulario, tiene que aparecer la misma imagen del formulario, pero

con los datos que se hayan introducido en su interior. Es importante que sepas que los registros aparecen ordenados por el campo clave de la tabla y no por su orden de introducción (aunque en nuestro ejemplo coinciden, al ser el campo clave un campo autonumérico).

Para moverte por los registros de un formulario, utiliza los botones situados en la parte inferior de la ventana del formulario. La figura 14.5 explica la función de cada uno de esos botones.



Figura 14.5. Botones para desplazarse por los registros

Si además de ver los registros, quieres modificarlos, primero sitúate en el registro en cuestión usando los botones de la figura 14.5 y, una vez en el registro, haz clic con el ratón en el campo que quieras modificar. Dentro de cada campo, las teclas funcionan igual que en Word, incluidas las teclas **Supr** y **Retroceso**.

Consejo

*Al mover la tecla **Tab** para ir de un campo a otro, seleccionas el contenido de los campos enteros. Si pulsas **Supr** o **Retroceso**, borrarás todo el registro. La tecla **F2** te permite editar sólo parte del contenido de un campo.*

Crear Formularios sin usar el asistente

Hemos querido que vieras primero cómo crear un formulario con el Asistente para que sepas cómo controlar elementos del mismo como el fondo o el efecto de sombra de los campos.

Ahora que ya sabes hacerlo, vamos a ver cómo crear un formulario de un único paso. Access crea los formularios de manera automática con sólo decirle de qué tabla queremos crear el formulario.

Los pasos que tienes que seguir son:

1. En panel de exploración, asegúrate de que muestra todos los objetos. Verás las cuatro tablas creadas en el capítulo anterior.
2. Selecciona la tabla *Alumnos* y en la cinta de opciones, haz clic en la ficha **Crear**.
3. Ejecuta el comando **Formulario**.

Como hemos dicho, Access crea automáticamente un nuevo formulario. En nuestro ejemplo, al usar la tabla *Alumnos*, muestra el formulario de la figura 14.6.

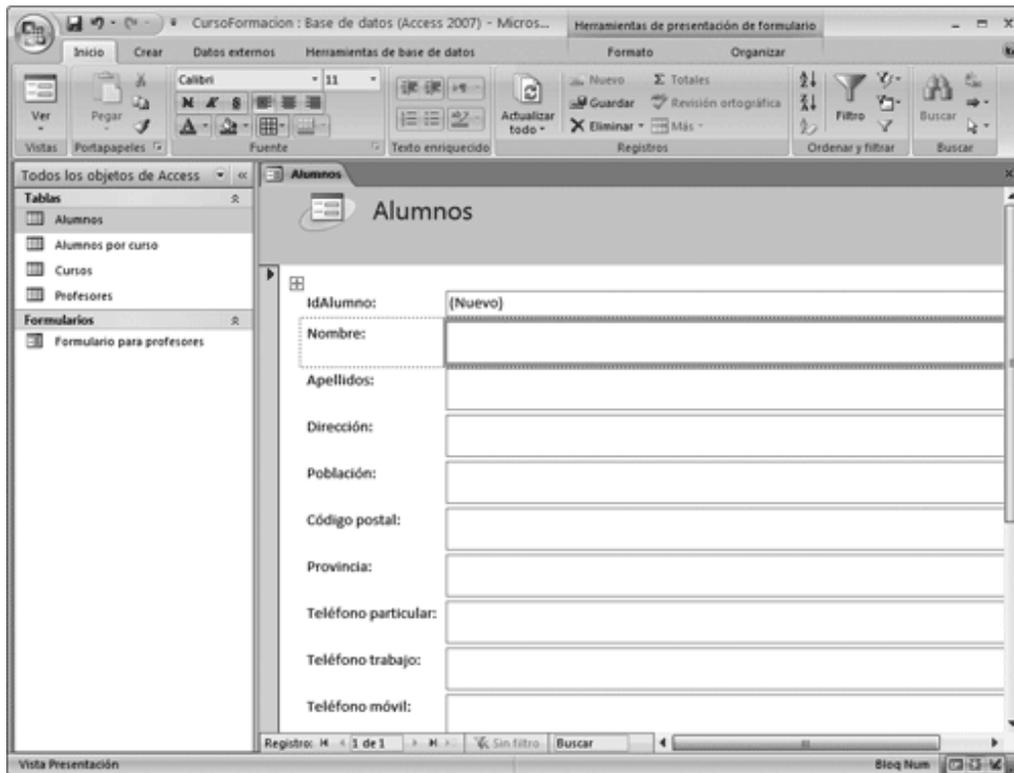


Figura 14.6. El nuevo formulario en modo de vista Presentación

Este formulario es muy parecido al creado antes, pero tiene diferencias que merece la pena destacar:

1. El fondo y el estilo del formulario son distintos a los empleados en el ejemplo de los profesores. Access ha seleccionado las opciones por omisión.
2. El modo de vista es **Presentación**, uno nuevo modo que permite realizar cambios en el diseño, pero no introducir datos. De hecho, tiene sus propias fichas nueva en la cinta de opciones, con comandos para añadir título al formulario, un logotipo o cambiar el fondo y el estilo con el comando **Autoformatos**. Si quisieras comenzar a trabajar ya con el formulario e introducir los datos, tendrías que cambiar a la vista **Formulario**, con el comando **Ver** en la cinta de opciones o con el botón de la barra de estado.
3. Pero la diferencia más importante es que Access ha incluido en la parte inferior los datos de los cursos en los que está inscrito el alumno (aunque esté vacío ahora).

Por tanto, Access ha creado un formulario que contiene datos de dos tablas distintas relacionadas entre sí. Por un lado, están los datos completos del alumno y, por otro, el identificador del curso que está recibiendo o que ha recibido con anterioridad.

Ten en cuenta que Access lo ha hecho porque hemos definido las relaciones en el capítulo anterior. De ahí la importancia de crear dichas relaciones cuanto antes, para que el trabajo futuro sea mucho más sencillo.

Consejo

*Prueba tú ahora a crear un formulario con la tabla Profesores y llámalo **Formulario automático para profesores**. Observa que Access incluye también el código del*

curso en la parte inferior, relacionando a los profesores con los cursos que ha impartido.

Usar un formulario de dos tablas

La figura 14.6 muestra el formulario de alumnos con dos tablas: Alumnos y Alumnos por curso. Para rellenar datos en este formulario, haz lo mismo que en el caso de un formulario de una tabla: utiliza la tecla **Tab** para ir pasando de un campo a otro hasta llegar al final del mismo. Al llegar al último campo del primer registro de alumnos y pulsar **Tab**, observa que el punto de inserción pasa al primer registro de la tabla AlumnosPorCurso (concretamente al campo IdCurso, que es el que identifica al curso).

Por ahora, no introduces datos de la tabla de alumnosPorCurso, pero utiliza este formulario para introducir los datos de los alumnos mostrados en la tabla 14.1.

Tabla 14.1. Datos de la tabla Alumnos

Nombre móvil	Apellidos	Dirección	Población	C. P.	Provincia	Tlf.
Francisco 606606606	Lucas	Avda. Juan Cordero Carlos I, 11	Badajoz	06001	Badajoz	
José 626626626	Gómez	C/Almendralejo, 2	Mérida	06800	Badajoz	
Pedro 616616616	Yuste	Avda. Antonio Luengo Hurtado, 5	Cáceres	10002	Cáceres	
Joaquín 636636636	Suárez	Paseo Delgado	Cáceres	10003	Cáceres	
Sandra 646646646	Gómez	C/Zurbarán, 23	Badajoz	06002	Badajoz	
Cristina 606000000	Alonso	Paseo Roma, Franco	Mérida	06800	Badajoz	

Formularios de varios elementos

Tanto el formulario de profesores, como el automático son del tipo «columna simple», y muestran cada registro de la tabla en una pantalla. Al usar la barra de desplazamiento (figura 14.5) para pasar al siguiente registro, éste aparece en una nueva ventana del formulario. Access también dispone de otros tipos de formularios, como el de tablas, llamados de varios elementos. En estos, los registros se muestran uno encima de otro, de forma que en una misma pantalla se pueden ver varios registros a la vez. Vamos a crear uno:

1. Selecciona la tabla **Cursos** en el panel de exploración.
2. En la cinta de opciones haz clic en la ficha **Crear**.
3. Ejecuta, en el grupo de comandos **Formularios**, el comando **Varios elementos**.

La forma de introducir datos en estos formularios es similar a la usada en los formularios de columna simple, pero al crear un nuevo registro, éste aparecerá debajo del anterior, y no en una nueva ventana.

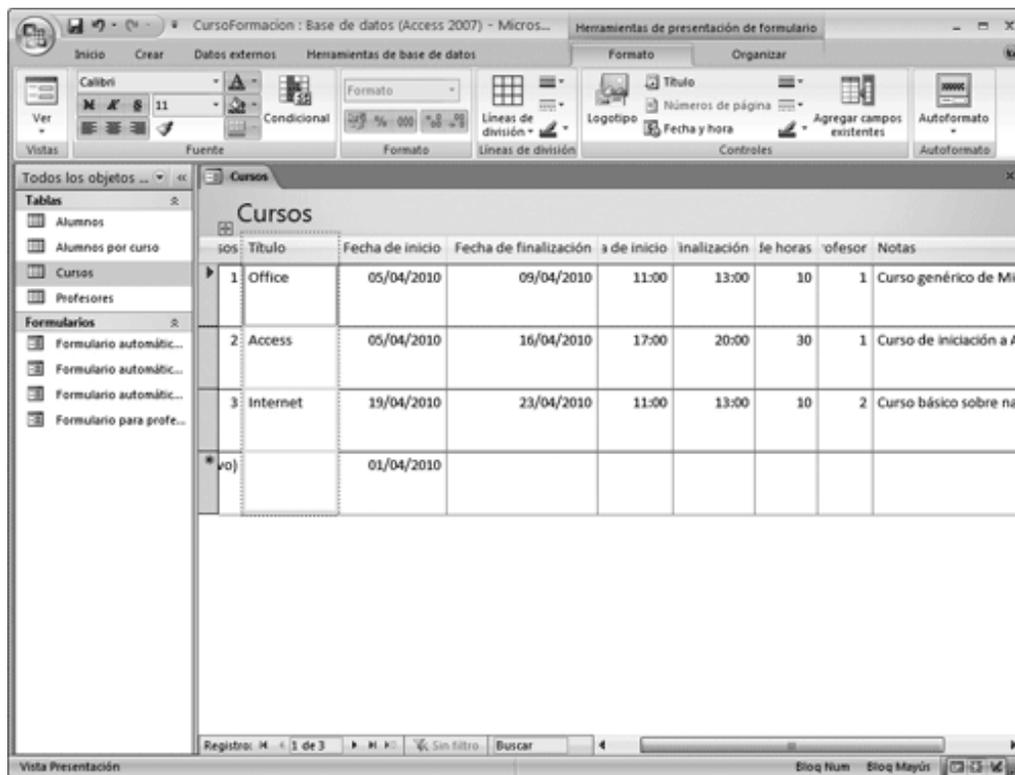


Figura 14.7. Un formulario presentando más de un registro a la vez

8. Consultas en Access

Objetivos del capítulo 8 y 9

- *Aprender qué son las consultas.*
- *Aprender a crear consultas.*
- *Aprender a introducir condiciones en las consultas.*
- *Aprender a usar consultas de varias tablas.*

Las consultas

En el capítulo 12, vimos los objetos que podían formar parte de una base de datos de Access. De los principales, ya hemos visto las tablas y los formularios. Nos quedan las consultas y los informes.

Vamos a dedicar este capítulo a crear y usar consultas de Access, que nos permitirán crear en el capítulo siguiente un formulario y un informe realmente útil para gestionar nuestro centro de formación.

Qué son las consultas

Las consultas son elementos de las bases de datos que, como su nombre indica, sirven para «consultar» a Access sobre el contenido de las tablas.

Por ejemplo, las consultas sirven para lograr obtener información como:

• ¿Cuáles son los alumnos que viven en Cáceres?

• ¿Cuántos profesores han impartido más de dos cursos este año?

• ¿Cuántos profesores de los cursos han trabajado en el último trimestre del año 2009?

La forma de contestar a este tipo de preguntas consiste en crear consultas que proporcionen la información que queramos obtener.

Nota

Si lo que quieres es simplemente localizar una información en una tabla, por ejemplo, el teléfono de un alumno, no uses consultas, sino las herramientas de buscar y reemplazar de Access.

Crear una consulta

Antes de crear una consulta, hay que tener claro para qué se quiere la consulta. Concretamente, son dos las cosas que tienes que pensar:

• ¿Qué información quieres obtener? Dicho de otra forma, qué valores de las tablas quieres conocer. Por ejemplo, si quieres saber los profesores de Cáceres, has de saber si quieres saber sus apellidos o también su nombre, su teléfono, etcétera.

• ¿Qué condiciones han de cumplir los datos para cumplir la consulta? En el ejemplo anterior, la condición es que el profesor sea de Cáceres, pero también podría ser que fuera de la provincia de Madrid (usaríamos el código postal que empezara por

28) o que tuviera teléfono móvil.

Vamos poco a poco. Además, nos ayudará el Asistente para consultas de Access.



Figura 15.1. El comando Asistente para consultas

El Asistente para consultas

Para crear una consulta usando el Asistente para consultas de Access, utiliza los siguientes pasos:

1. En la cinta de opciones, haz clic en la ficha **Crear** si es que no está activa ya.
 2. Haz clic, en el grupo de comandos **Otros**, en el comando **Asistente para consultas** para abrir la primera ventana de este asistente. Elige consultas sencillas.
 3. Selecciona la tabla que contenga los datos que quieres consultar en el cuadro **Tablas/Consultas**. En nuestro ejemplo, **Profesores**.
 4. En la lista **Campos disponibles**, haz doble clic en los campos que quieras ver en la consulta. Nosotros hemos seleccionado el nombre, los apellidos, la dirección, la ciudad y el teléfono móvil (figura 15.1).
 5. Haz clic en el botón **Siguiente** para ir a la segunda ventana del asistente.
 6. Escribe el título de la consulta. Por ejemplo, **Profesores de Cáceres**, y haz clic en **Finalizar**.
-



Figura 15.2. Ventana del Asistente para consultas

La figura 15.3 muestra el resultado de la consulta que hemos creado. Observa dos cosas muy importantes:

• Sólo aparecen los campos que hemos seleccionado en el asistente de la consulta y no todos los datos de un registro. Así, no aparece el teléfono particular ni la provincia, sólo el nombre, los apellidos, la dirección, la ciudad y el teléfono móvil.

• Sin embargo, muestra todos los profesores de la tabla (sólo introdujimos cuatro en el capítulo anterior) y no los que viven en Cáceres que es lo que queríamos.

Esto se debe a que no hemos introducido ninguna condición todavía. Cierra ahora la consulta y veremos cómo introducir estas condiciones a continuación.

Profesores de Cáceres				
Nombre	Apellidos	Dirección	Ciudad	Teléfono móvil
Ofelia	Casas Luengo	Avda. Santa Marina, 33	Badajoz	666 676 767
Francisco	Santiago Espada	Plaza Catalunya, 2	Barcelona	656 656 656
Jaime	Cordero Manso	Virgen de Lourdes, 38	Madrid	656 111 111
Jerónimo	Luengo Yuste	Paseo de Cánovas, 3	Cáceres	616 333 333

Figura 15.3. Resultado de la consulta. Hoja de datos

9. Vista de diseño en Access

La figura 15.3 muestra el resultado de la consulta creada con el asistente. Esta ventana se llama de hoja de datos y es similar a la que se obtiene cuando se abre una tabla desde el panel de exploración.

Esta hoja de datos se puede usar para ver, añadir y modificar datos en las tablas, pero recuerda que siempre aconsejamos hacerlo con los formularios.

Pues bien, además de la hoja de datos, las consultas también disponen de una vista de diseño, que permite modificar las consultas (igual que la hoja de diseño de la tabla sirve para modificar una tabla o la vista de diseño de los formularios sirven para modificar los formularios).

Para ver la vista de diseño de una consulta:

1. En panel de exploración, asegúrate de que muestra todos los objetos. Verás la consulta que acabamos de crear.
2. Selecciona la consulta y haz clic secundario sobre ella.
3. Finalmente, elige la opción **Vista Diseño**.

La figura 15.4 muestra la vista de diseño de nuestra consulta de ejemplo. En esta ventana, hay dos partes esenciales:

ð En la parte superior, aparece la tabla (o tablas) de las que se muestran datos en la consulta. En nuestro ejemplo, la tabla Profesores.

ð En la parte inferior, aparece la cuadrícula que define la consulta formada, a su vez, por varias filas y columnas:

ð Aparece una columna por cada campo añadido a la consulta. En nuestro ejemplo, hay cinco columnas, una por campo.

ð La fila **Campo** muestra el nombre del campo.

ð La fila **Tabla** indica de qué tabla proviene dicho campo. Sólo es importante cuando se usan datos de varias tablas. En el ejemplo, todos los campos son de la tabla Profesores.

ð La fila **Orden** permite clasificar la salida de la consulta por cualquiera de los campos. Por ejemplo, observa que en la figura 15.5 hemos ordenado la salida por el nombre.

ð La fila **Mostrar** indica si el campo va a aparecer en el resultado de la consulta o no. Es muy útil cuando se emplea un campo para introducir una consulta pero no interesa que aparezca en el resultado.

ð Finalmente, la fila **Criterios** y restantes son las filas de condiciones. Veremos cómo se usan en el siguiente apartado.

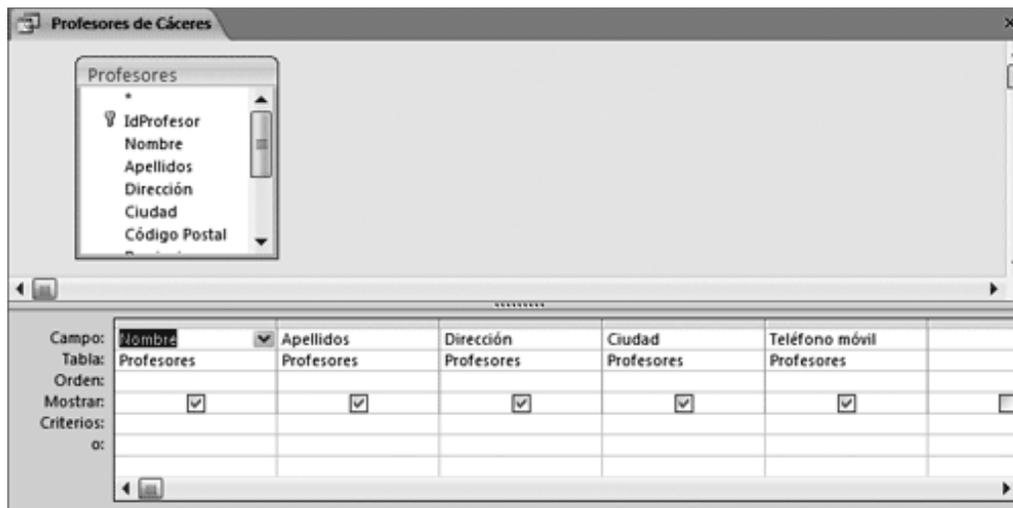


Figura 15.4. Vista de diseño de la consulta

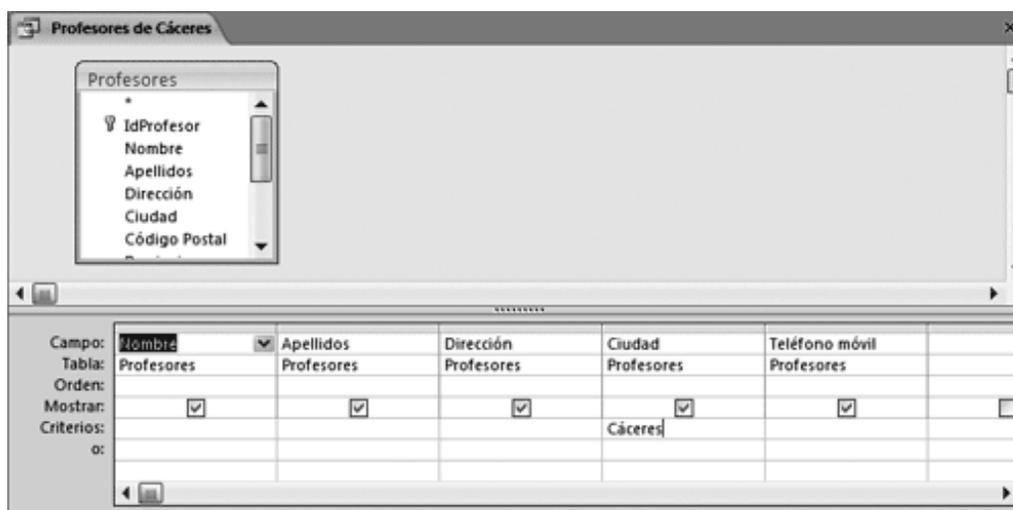


Figura 15.5. La consulta con una condición

Condiciones en las consultas

En nuestro ejemplo, queríamos ver la información mostrada en la figura 15.4, pero sólo de los profesores que viven en Cáceres. Esto implica indicar a Access una condición, que la ciudad del profesor sea Cáceres. La figura 15.5 muestra cómo se introduce esta condición: basta con escribir el nombre **Cáceres** en la fila **Criterios** de la columna **Ciudad**.

Ejecutar la consulta

Una vez modificada la consulta, sólo queda ejecutarla para volver a ver la hoja de datos. Para ejecutar una consulta, elige una de las siguientes opciones:

• Haz clic en el botón **Ejecutar** del grupo **Resultados** en la ficha **Herramientas de consultas**, de la cinta de opciones.

• Haz clic en el comando **Ver** (en el mismo grupo de comandos) y elige el modo de vista normal.

Éste último botón es muy útil para ir pasando de la vista de diseño de la consulta a

la hoja de datos y viceversa. De ese modo, podrás hacer todas las pruebas que desees antes de dar por finalizada la consulta.

Consejo

*El botón **Ver** también es muy útil para las tablas, formularios e informes. Utilízalo para modificar el diseño de estos elementos y comprobar su resultado en las vistas de presentación de la tabla, del formulario o del informe correspondiente.*

Si ejecutas ahora nuestra consulta de ejemplo, verás sólo el profesor que vive en Cáceres, que era nuestro objetivo.

Otros tipos de condiciones

La condición usada en la figura 15.5 se llama «de igualdad», ya que consiste en pedir que un valor sea igual que otro (que la ciudad del profesor sea igual a Cáceres). Sin embargo, hay otros muchos tipos de condiciones:

• *Condiciones de igualdad.* Es la usada antes. La condición se considera cumplida si el valor indicado es igual que el existente en la tabla (algo así como Ciudad = Cáceres).

• *Condiciones mayor o menor que.* También se pueden usar los operadores >, <, >=, <= para indicar que la condición no es un valor exacto, sino que el valor de la tabla sea menor (<), mayor (>), menor o igual (<=) o mayor o igual (>=)

• Finalmente, existe el operador *distinto que* (<>), para indicar que sirve cualquier valor menos el indicado.

• En los campos del tipo Sí/No, se usan los valores 1 y 0 para indicar que el campo está activado o desactivado.

• Puedes usar las condiciones **ES NULO** y **ES NO NULO** para definir que un campo tenga un valor o esté vacío.

Varias condiciones en la consulta

La figura 15.5 muestra una única condición en la consulta de ejemplo. Sin embargo, es posible introducir varias condiciones en una consulta.

Las normas para crear una consulta con varias condiciones son muy sencillas, aunque un poco farragosas de explicar. Usaremos un ejemplo (figura 15.6) para explicar cómo introducir varias condiciones en una consulta:

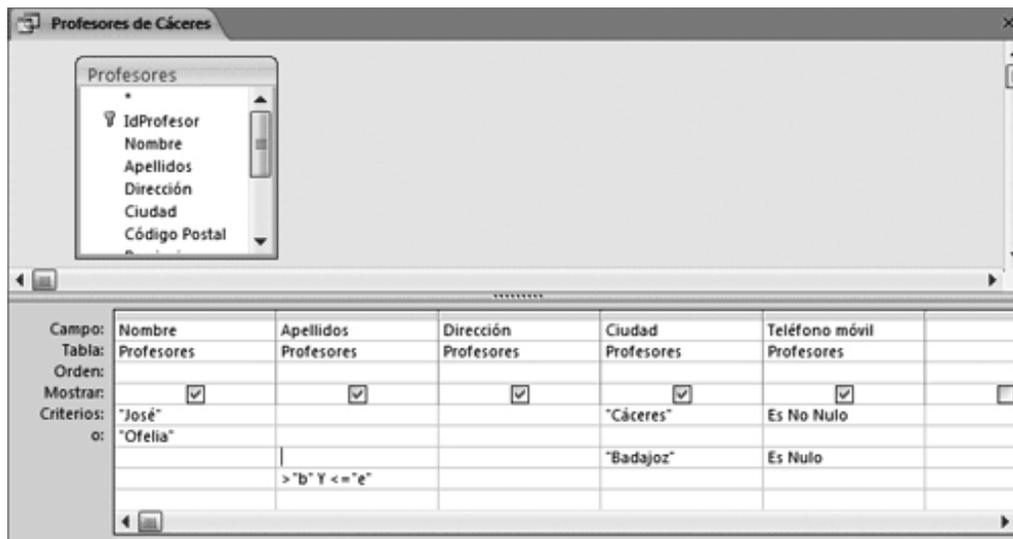


Figura 15.6. Ejemplo de consulta con varias condiciones

ð Para introducir varias condiciones en un mismo campo, hay que introducir las condiciones en la misma celda de una única fila. Los operadores básicos con dos:

ð Utiliza el operador **Y** entre las condiciones para indicar que se tienen que cumplir todas las condiciones para que un registro aparezca en el resultado. Por ejemplo, la condición **>=1/1/10 Y <=31/3/10** indica que una fecha ha de estar en el primer trimestre del año 2010.

ð Utiliza el operador **O** para indicar que basta con que se cumpla una condición para dar el registro como bueno. Por ejemplo, la condición **Badajoz OCáceres** en el campo *Ciudad* de la tabla *Profesores*, mostrará los profesores que vivan en Badajoz y los que vivan en Cáceres.

ð Para introducir varias condiciones sobre un mismo registro, usa distintas columnas de una misma fila. Por ejemplo, la fila **Criterios** (figura 15.6) muestra las condiciones siguientes:

ð El profesor tiene que vivir en Cáceres.

ð Además, tiene que llamarse José.

ð Y, además, tener teléfono móvil (*Es Negado Nulo*).

ð También se pueden introducir varias condiciones para que con que se cumpla una sea suficiente. Para ello, se usan el resto de filas de condiciones (la fila **O** y el resto). En nuestro ejemplo de la figura 15.6:

ð La fila **Criterios** ya hemos dicho que mostrará los profesores de Cáceres que se llamen José y tengan teléfono móvil.

ð La fila **O** mostrará los profesores que se llamen Ofelia, sin más condiciones.

ð La tercera fila mostrará los profesores que viviendo en Badajoz, no tengan teléfono móvil.

ð Finalmente, la cuarta fila mostrará los profesores cuyos apellidos empiecen por C, D o E.

Consultas de varias tablas

Otra de las grandes posibilidades de las consultas es la de realizar consultas sobre datos de más de una tabla. Por ejemplo, al principio del capítulo hablábamos de la posibilidad de que una consulta nos indicara los profesores que tuvieran cursos en el último trimestre del año 2009. Para saber esto, necesitamos datos de las tablas *Profesores* (queremos el nombre, los apellidos y el móvil) y datos de la tabla *Cursos* (la fecha de inicio y de final, además del título del curso).

Nota

Al ser tablas relacionadas, es necesario que incluyas los campos que las relacionan. En el ejemplo, el código del profesor (IdContacto).

Por tanto, la gran diferencia es que al crear la consulta hay que indicar que queremos campos de varias tablas. Veamos cómo:

1. En la ventana de la base de datos, haz clic en el botón **Consultas**. Ahora sí veras las que hemos creado en este capítulo.
2. Haz doble clic en la opción **Crear una consulta utilizando el asistente** para ejecutar el asistente.
3. Selecciona una tabla que contenga los datos que quieres consultar en el cuadro **Tablas/Consultas** (la tabla Profesores) y En la lista **Campos disponibles**, haz doble clic en los campos que quieras ver en la consulta. Añade ahora el código del profesor (IdContacto), el nombre, los apellidos y el móvil.
4. Repite el paso anterior para cada una de las tablas de las que quieras obtener campos. En nuestro ejemplo, repítelo con la tabla Cursos y los datos indicados (título, fecha inicial, fecha final y profesor).
5. Haz clic en el botón **Siguiente** para ir a la segunda ventana del asistente. Vuelve a hacer clic en **Siguiente** para crear una consulta de **Detalle**.
6. Escribe el título de la consulta. Por ejemplo, **Profesores cuarto trimestre** y haz clic en **Finalizar**.

Al ejecutar la consulta verás que, como siempre al usar el Asistente para consultas, faltan las condiciones, pero algo llama la atención. Al estar las tablas relacionadas, Access utiliza una condición intrínseca: *IdContacto* (de la tabla profesores) = *Profesor* (de la tabla cursos). Si volvemos a la ventana de diseño de esta consulta, bastaría con introducir las condiciones siguientes en la fila de *Criterios*:

ð En el campo FechaInicio: <=31/12/09

ð En el campo FechaFin: >=1/10/09

Que significan que el curso empiece antes del último día del año 2009 (para evitar los cursos que empiecen después del último trimestre), pero termine después del primer día del trimestre (para evitar que aparezcan los cursos que terminen antes del último trimestre del año).

10. Access. Modificar formularios e informes

Objetivos del capítulo 10 y 11

- *Aprender a modificar un formulario.*
- *Aprender a crear un formulario basado en una consulta.*
- *Aprender a crear informes.*
- *Aprender las secciones en formularios e informes.*

Modificar un formulario

En el capítulo 14 vimos cómo se creaban formularios. Ahora vamos a ver cómo modificar un formulario que hayamos creado con el asistente para formularios (o el asistente automático).

Vamos a aprovechar el formulario que creamos en la figura 14.7 y que tenía tan mala apariencia para aprender a modificar este formulario.

Al igual que ocurría con las tablas y con las consultas, hay una ventana de diseño de formularios que es la que se usa para cambiar la apariencia de los formularios.

Para abrir la ventana de diseño de un formulario, usa estos pasos:

1. En panel de exploración, asegúrate de que muestra todos los objetos. Verás todos los formularios.
2. Selecciona el formulario que quieres modificar y haz clic secundario en él, elige **Vis Vista Diseño**.

La figura 16.1 muestra la ventana de diseño del formulario **Cursos**.

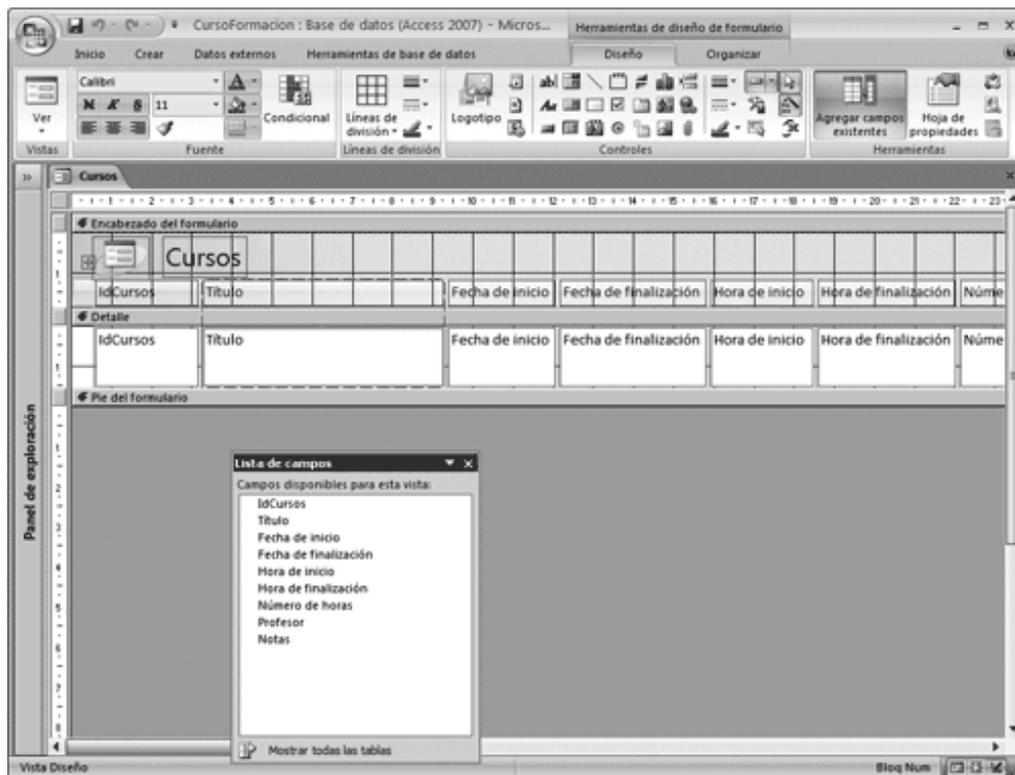


Figura 16.1. Vista de diseño

Vista de diseño de formularios

En la figura 16.1 vamos a señalar algunos elementos fundamentales:

• *Grupo de comandos **Controles***. Sirven para crear nuevos controles y para seleccionar los ya existentes.

• *La lista de campos*. No aparece por defecto y se activa con el comando **Agregar campos existentes**. Muestra los campos de la tabla en la que está basado el formulario. En nuestro ejemplo, muestra los campos de la tabla Cursos.

• *Las secciones*. La ventana de diseño de los formularios o de los informes están divididas en secciones. Las veremos más adelante al tratar los informes.

• *Los controles*. Son los elementos principales de los formularios (e informes). Un control es todo aquello que aparece en la vista de diseño del formulario excepto los elementos anteriores (paneles, comandos, secciones, etcétera).

Los controles

Como hemos indicado, los elementos más importantes de esta vista de diseño son los controles. Hay dos tipos principales de controles:

• *Los controles dependientes* son aquellos que tienen relación directa con los valores de los campos. De hecho, muestran dichos valores. Lo más normal es que estos controles sean cuadros de texto, pero depende del tipo de campo, por ejemplo, un campo del tipo **Sí/No** estará representado por un control del tipo Casilla de verificación.

• *Los controles independientes* son los que no tienen relación con los valores de los campos.

En la figura 16.1, todos los campos están representados por dos controles, uno del tipo **etiqueta**, que incluye el título del campo (exactamente el valor de la propiedad Título del campo) y otro del tipo **cuadro de texto** que contiene el valor del campo en sí.

Seleccionar controles

La primera operación que vamos a ver para modificar un formulario consiste en seleccionar los controles. Igual que en Word para modificar el formato de un texto teníamos que seleccionarlo primero, en Access, para modificar el formato de un control (o eliminarlo), también hay que seleccionarlo primero.

Para seleccionar un control, sólo tienes que hacer clic sobre él (asegúrate que está activa la herramienta **Seleccionar**, del grupo de **Controles** de la ficha **Diseño**, en la cinta de opciones). Se sabe que un control está seleccionado porque aparece un borde amarillo brillante alrededor. En la figura 16.1 hemos seleccionado el control Título.

Si quieres seleccionar varios controles a la vez, usa estos pasos:

1. Haz clic en el primer control que quieras seleccionar.
2. Mantén pulsada la tecla **Mayús** y, sin soltarla, haz clic en el resto de controles que quieras seleccionar.

Una vez seleccionado un control, puedes realizar con él todas las operaciones que desees: moverlo, borrarlo, cambiarle el tamaño, etcétera. Algunas son muy sencillas y las podemos explicar en un párrafo:

• Para borrar un control, selecciónalo y pulsa el comando **Quitar**, en el grupo **Diseño** **Diseño** de control de la ficha **Organizar** (Herramientas de diseño de formulario). Con el botón secundario del ratón también tienes el comando Eliminar

• Puedes usar los comandos **Copiar**, **Cortar** y **Pegar** igual que en Word y Excel para copiar o mover controles.

Mover un control

Para cambiar un control de posición, selecciónalo. Una vez lo tengas seleccionado, sitúa el puntero del ratón en el borde que aparece alrededor en cualquier punto menos en los selectores de las esquinas.

Cuando el puntero se convierta en cruz de cuatro flechas, haz clic y arrastra el ratón hacia la posición en la que desees situar el control.

Ten en cuenta que las etiquetas están adosadas a los controles. Por tanto, si mueves un control, moverás su etiqueta con él.

Para mover sólo el control o la etiqueta, sitúa el puntero del ratón en la esquina superior izquierda, esa esquina tiene un selector más grande para indicarte que tiene un comportamiento distinto. Haz clic y arrastra para mover sólo la etiqueta o el control.

Consejo

*En la ficha **Organizar** hay varios comandos que permiten alinear y posicionar varios controles entre sí. Para usarlos, tienes que seleccionar primero los controles que*

quieres alinear y ejecutar el comando en cuestión.

Cambiar el tamaño de un control

Para cambiar el tamaño de un control se utilizan los selectores. Haz la prueba. Sitúa el puntero del ratón sobre uno de los selectores de un control seleccionado (excepto el de arriba a la izquierda que ya sabemos que sirve para moverlo) y cuando se convierta en una doble flecha, pulsa el ratón y arrástralo sin soltarlo.

Dependiendo del selector usado, podrás agrandar (o reducir) el tamaño del control en un sentido o en otro: vertical, horizontal o diagonalmente.

Si pruebas a modificar un diseño automático de Access, encontrarás que los controles están agrupados y se comportan de manera conjunta. Prueba a crear el formulario *Formulario para cursos* desde cero. Ahora te diremos cómo añadir controles a los que tendrás que aumentarles el tamaño de forma que muestren toda la información, y aumentar el tamaño de las etiquetas para que también se lea su contenido.

Añadir controles

Otra de las operaciones básicas con los controles consiste en añadir controles nuevos a un formulario. Para hacerlo, se emplea el grupo **Controles** de la ficha **Diseño** de la cinta de opciones en la vista de diseño.

La tabla 16.1 enumera y describe algunos de los botones más importantes de este grupo de comandos.

Tabla 16.1. Botones del grupo Controles

Seleccionar objetos	Sirve para seleccionar uno o varios controles
Etiqueta	Se utilizan para incluir textos explicativos.
Cuadro de texto campos en	Se usan para mostrar e introducir datos de los formato de cuadro de texto (el usado por omisión).
Botón de alternar	Se usan para representar campos de valor Sí/No.
Casilla de verificación	Igual que el anterior, pero más común.
Cuadro combinado	Estos controles muestran los posibles valores de un campo en forma de lista desplegable.
Cuadro de lista necesidad	Igual que el anterior, pero la lista se muestra sin de desplegar ningún cuadro.
Botón de comando	Sirve para ejecutar instrucciones al hacer clic sobre él.
Imagen	Permite añadir imágenes a los formularios.
Subformulario/Subinforme	Sirve para introducir un formulario dentro de otro.
Línea y Rectángulo línea	Estos botones permiten incluir respectivamente, una o un rectángulo en el formulario con el fin de adornar los formularios.

Para crear un nuevo control (dependiente), utiliza estos pasos:

1. Haz clic en la herramienta del grupo **Controles** del tipo de control que quieres crear. Por ejemplo, para crear un cuadro de texto, haz clic en **Cuadro de texto**.
2. Arrastra el nombre del campo desde la lista de campos hasta la posición del formulario en que desees situar el control.
3. Cuando liberes el botón del ratón, aparecerá el nuevo control (con su etiqueta adosada correspondiente).

Si el control es independiente, sólo tienes que seleccionar el tipo de control en la barra de herramientas y hacer clic en la posición del control que desees usar.

Nuestro último formulario

Observa la figura 16.2. Este formulario es realmente útil para nuestras intenciones, ya que nos permite ver y modificar los valores de los cursos, tanto del curso en sí como de los alumnos que acuden a él.

Para conseguir este formulario, utiliza el asistente para formularios, teniendo en cuenta lo siguiente (vamos a usar campos de tres tablas):

- En la primera ventana del asistente:
- Añade todos los campos de la tabla *Cursos*.
- Después, añade el campo *IdAlumno* de la tabla *AlumnosPorCurso*.
- Finalmente, añade todos los campos de la tabla *Alumnos*.
- Cuando termines de añadir todos estos campos, haz clic en el botón **Finalizar**.

Observa ahora la figura 16.2, que es el resultado de usar estos pasos, y la 14.1 que muestra este mismo formulario con algunos cambios destinados a mejorar su apariencia: hemos incluido una imagen y hemos ampliado la zona de la información de los cursos (que verás en la ventana de diseño como un subformulario).

Figura 16.2. Nuestro formulario más completo

Usa ahora este formulario para asignar los alumnos de la tabla de alumnos a los distintos cursos de la tabla cursos.

11. Los informes. Access

Vamos a terminar los capítulos de Access con los informes. Los informes son los elementos de las bases de datos pensados para imprimir los datos en papel.

Si los formularios se usan para introducir, modificar y ver los datos de las tablas, los informes están diseñados para imprimirlos. Por ejemplo, la figura 16.3 muestra los datos de un curso tal y como se imprimirán.

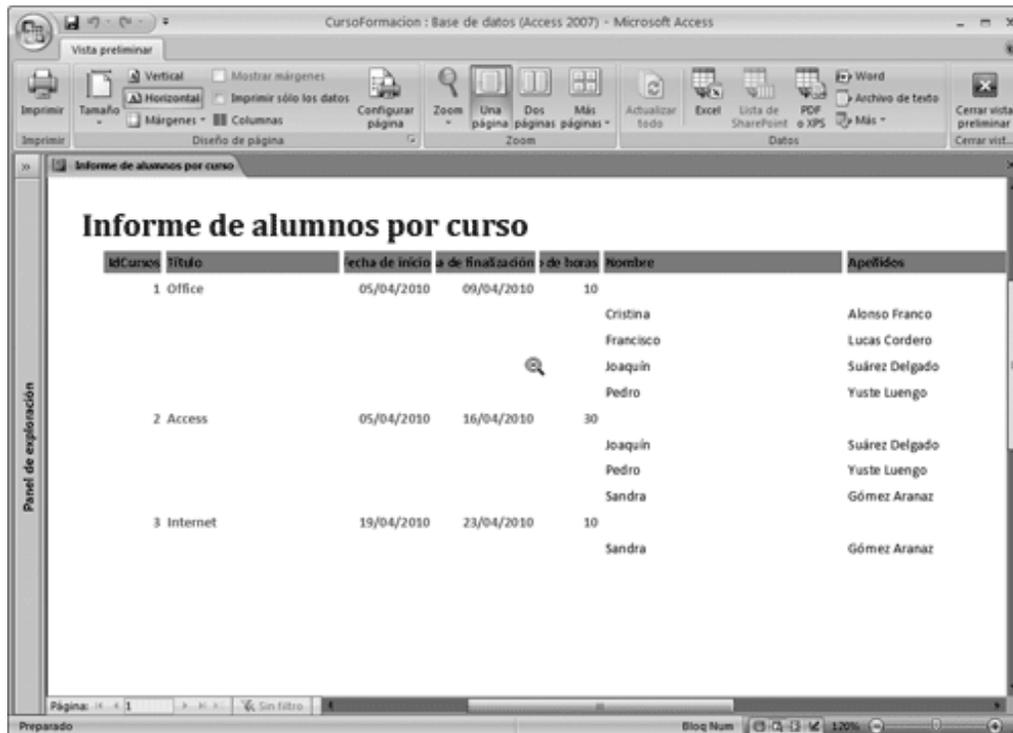


Figura 16.3. Ejemplo de informe

Crear un informe

La manera de crear un informe es similar a la usada para los formularios: emplear un asistente. Los siguientes pasos muestran cómo hacerlo:

1. En la cinta de opciones, haz clic en la ficha **Crear**.
2. En el grupo **Informes**, ejecuta el comando **Asistente para informes** para abrir la primera ventana del Asistente para informes.
3. Utiliza esta ventana igual que en los ejemplos de formularios. Si quieres usar datos de varias tablas, añade campos de tantas tablas como desees. (También puedes basar el informe en una consulta, igual que los formularios).
4. En nuestro ejemplo, hemos añadido los campos IdCurso, Título, FechaInicio, FechaFin y NúmeroHoras de la tabla Cursos. De la tabla AlumnosPorCurso el campo IdAlumno. Y de la tabla Alumnos, el Nombre, los Apellidos y el Teléfono Móvil.
5. Al hacer clic en **Siguiente**, aparece la segunda ventana del Asistente (figura 16.4). En ella, al ser varias las tablas involucradas, Access pregunta si quieres mostrar la información por Curso o por Alumno. A nosotros nos interesa por cursos,

así que haz clic en **Siguiente**.

6. La siguiente ventana pregunta si quieres agrupar los datos por algún tipo de campo. Es útil si se quisiera realizar alguna suma o contar algún tipo de dato. En este ejemplo, no tiene sentido, así que haz clic en **Siguiente**.

7. La siguiente ventana permite clasificar la salida por un campo (igual que ocurría en las consultas). En nuestro ejemplo, es útil ordenar los alumnos de los curso primero por nombre y, después, por apellidos (figura 16.5).

8. Tras hacer clic en **Siguiente** de nuevo, hay que decidir en la nueva ventana la distribución de los datos (pulsas las opciones y verás el resultado en el cuadro de ejemplo) y la orientación. Nuestro consejo es que elijas la orientación **Horizontal**.

9. Al hacer clic en **Siguiente**, la nueva ventana muestra los distintos estilos aplicables al informe. Nosotros hemos dejado el **Oficina**.

10. Por último, haz clic en **Siguiente**, escribe el título del informe (**Informe de alumnos por cursos**) y pulsa **Finalizar**.

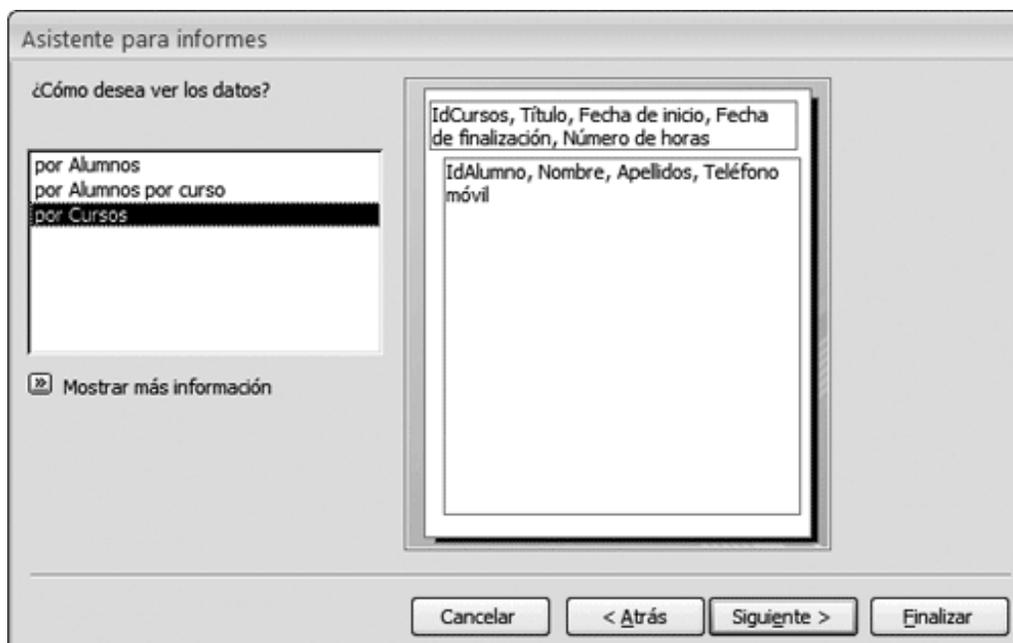


Figura 16.4. Segunda ventana del Asistente

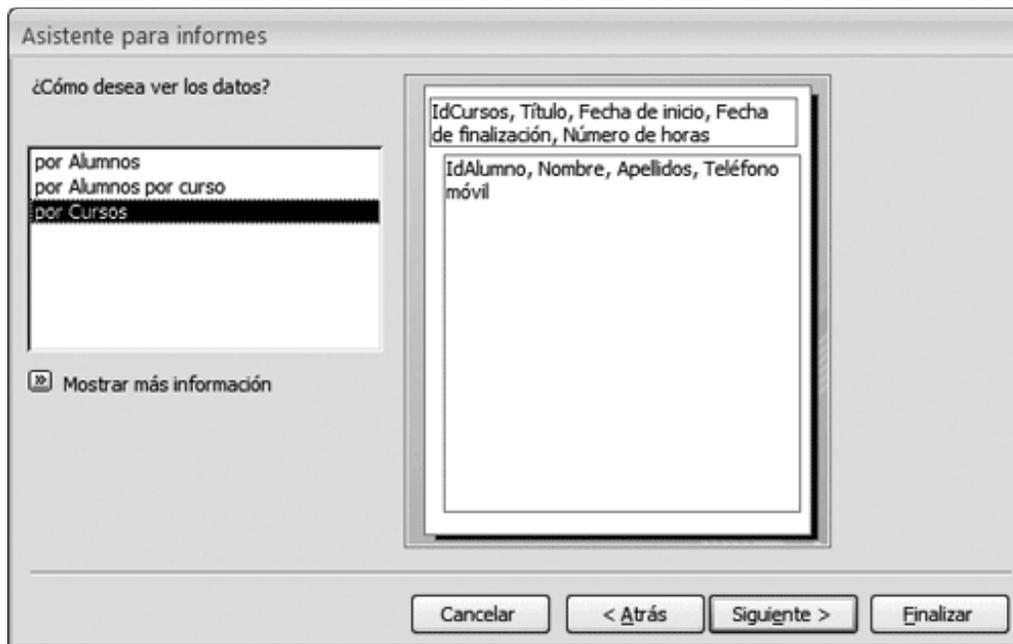


Figura 16.5. Ventana para ordenar la salida de los campos

La figura 16.6 muestra el resultado final de esta larga secuencia de pasos.

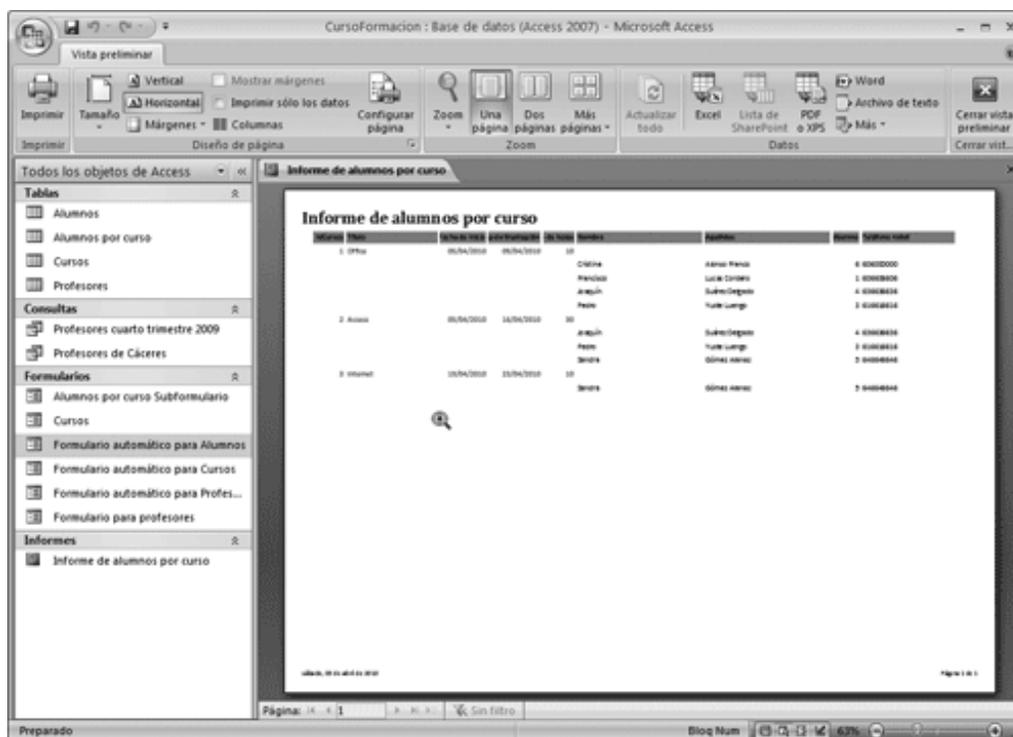


Figura 16.6. El informe de varias tablas terminado

Vista preliminar

En realidad, la figura 16.6 es una de las posibles vistas de un informe terminado. En concreto, es la ventana de presentación del informe que también recibe el nombre de *vista preliminar*.

Es más que posible que esta ventana te suene, ya que es similar a la que vimos en

Word a la hora de imprimir un documento.

Los botones de esta ventana y el modo de usarla ya los explicamos allí. Si tienes alguna duda, vuelve al capítulo de impresión de Word.

Vista de diseño de informes

Al igual que con los formularios, los informes tienen una vista de diseño propia que sirve para modificar un informe una vez creado. Para abrir esta ventana de diseño, haz clic en el botón **Vista Diseño** de la barra de estado. Si estás en panel de exploración, sólo tienes que seleccionar el informe correspondiente y hacer clic secundario en él y elegir **Vista Diseño**.

La figura 16.7 muestra la ventana de diseño del informe creado con el Asistente. Esta ventana se usa igual que la ventana de diseño de los formularios. De hecho, debes probar ahora para mejorar la apariencia de este informe y que se vean todas las etiquetas. La figura 16.3 muestra el resultado final.

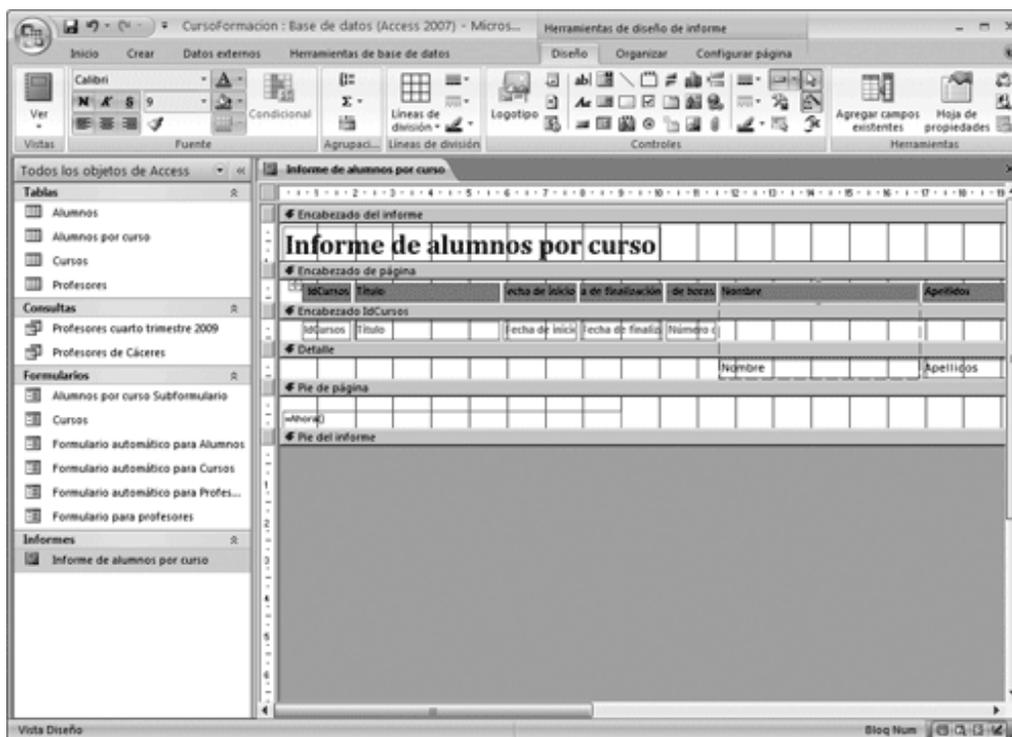


Figura 16.7. Vista de diseño del informe

Las secciones en los informes

Observa que la ventana de diseño de un informe aparece dividida horizontalmente por varias líneas gruesas. Estas líneas separan las secciones de un informe. Lo mismo ocurre en la ventana de diseño de los formularios, pero hemos preferido ver aquí las secciones ya que es más importante en los informes que en los formularios.

El contenido de cada sección de un informe aparece una o varias veces dependiendo de la sección de la que se trate. En concreto:

• La sección **Encabezado del informe** contiene la información que va a aparecer sólo una vez al principio del informe en la primera página del mismo (en el caso de que tenga varias). Suele incluir el título del informe.

• La sección **Encabezado de página** contiene la información que va a aparecer al principio de cada página del informe. Es similar al **Encabezado de página** de Word.

• La sección **Detalle** contiene la información que va a aparecer por cada registro que muestre el informe. Por tanto, se repite tantas veces como registros haya representados en el mismo.

• La sección **Piede página** contiene la información que aparece al final de cada página del informe.

• La sección **Pie del informe** contiene la información que sólo aparece al final del informe. Suele ser información de totales.

Finalmente, observa que aparece una sección llamada **Encabezado IdCurso**. Como el informe está agrupado por curso, para ver los alumnos de cada curso, el contenido de esta sección aparecerá al principio de cada curso.

De ese modo, las etiquetas de cada curso no aparecen tantas veces como alumnos tiene el curso, sino sólo una vez al principio.