

UF0322

Bases de Datos Relacionales  
con Access 2010

(c) Rafael Roca, 2010

RAFAEL ROCA

© Rafael Roca Arrufat, 2018

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación, incluyendo el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida por cualquier medio sin autorización previa y por escrito del propietario de los derechos, salvo aquellas excepciones contempladas en la ley.

Edición: Rafael Roca Arrufat

Diseño y realización de la cubierta: Rafael Roca Arrufat

Comunicaciones: [rafaroca.net/contacto](http://rafaroca.net/contacto)

ISBN 978-1719203371

-----

Todos los nombres de propios de aplicaciones, programas y sistemas operativos citados en este libro son marcas registradas y pertenecen a sus respectivas compañías u organizaciones.

(c) Rafael Roca, 2018

# Índice del contenido

---

<b>D</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>9</b>
	CRITERIOS EDITORIALES.....	9
	REQUISITOS .....	9
	LA VENTANA DE <i>ACCESS 2010</i> .....	9
	EL MENÚ CONTEXTUAL .....	12
	LAS INDICACIONES PARA REALIZAR LAS PRÁCTICAS .....	12
	EL COLOR DE LA INTERFAZ.....	12
	ADVERTENCIA DE SEGURIDAD .....	12
	TEMAS GENERALES POR MÓDULO .....	13
<b>D</b>	<b>MÓDULO 1</b> .....	<b>15</b>
1.1	CONCEPTOS GENERALES · OBJETOS DE LA BASE DE DATOS .....	17
1.2	CREAR BASE DE DATOS · PANEL DE NAVEGACIÓN .....	19
1.3	TABLAS: CREAR, AGREGAR CAMPOS, GUARDAR .....	20
1.4	CERRAR Y ABRIR TABLA · CERRAR Y ABRIR BASE DE DATOS .....	22
1.5	TABLAS: AGREGAR Y MODIFICAR CAMPOS EN VISTA DISEÑO .....	23
1.6	TABLAS: CAMPOS DE FECHA/HORA, NÚMERO, SÍ/NO.....	25
1.7	TIPOS DE DATOS Y TAMAÑO .....	26
1.8	MÁSCARAS DE ENTRADA: GENERAR Y ESCRIBIR · AYUDA CONTEXTUAL.....	28
1.9	AYUDA DE ACCESS .....	31
1.10	TABLAS: RENOMBRAR, ORDENAR Y ELIMINAR CAMPOS, CLAVE PRINCIPAL.....	32
1.11	TABLAS: INTRODUCIR DATOS .....	34
1.12	TABLAS: ORDENACIÓN DE LOS DATOS, FILTROS Y BÚSQUEDA.....	36
1.13	TABLAS: MOVER, OCULTAR E INMOVILIZAR CAMPOS.....	38
1.14	TABLAS: FORMATO DE TEXTO, IMPRIMIR .....	40
<b>D</b>	<b>MÓDULO 2</b> .....	<b>41</b>
2.1	FORMULARIOS: CREAR, MODIFICAR ASPECTO Y DISEÑO .....	43
2.2	FORMULARIOS: GESTIÓN DE REGISTROS Y DATOS, REVISIÓN ORTOGRÁFICA.....	46
2.3	FORMULARIOS: ORDENACIÓN Y FILTRADO.....	49
2.4	CONSULTAS DE SELECCIÓN · EXPORTAR CONSULTA COMO PDF .....	50
2.5	CONSULTAS DE PARÁMETROS .....	54
2.6	CONSULTAS CON TOTALES · DUPLICAR CONSULTA .....	56
2.7	INFORMES: CREAR Y MODIFICAR · ASISTENTE PARA INFORMES .....	58
2.8	INFORME BASADO EN CONSULTA · EXPORTAR COMO PDF .....	64
2.9	INFORME DE ETIQUETAS.....	65
2.10	OCULTAR ELEMENTOS DE LA VENTANA DE ACCESS · PERSONALIZAR BARRA DE ACCESO RÁPIDO .....	68

<b>D</b>	<b>MÓDULO 3.....</b>	<b>69</b>
3.1	TABLAS: LIMITAR DATOS CON UNA LISTA DE VALORES INTERNA .....	71
3.2	TABLAS: LIMITAR DATOS CON UNA LISTA DE VALORES EXTERNA .....	73
3.3	BASE DE DATOS: RELACIONES ENTRE TABLAS (UNO A VARIOS) · ACTUALIZAR CAMPOS EN CASCADA .....	75
3.4	FORMULARIOS: SUBFORMULARIOS · BOTONES DE COMANDO · PROPIEDADES .....	78
3.5	FORMULARIO: ELIMINAR, CREAR CON EL ASISTENTE PARA FORMULARIOS · COPIAR BOTONES DE COMANDO .....	82
3.6	IMÁGENES EN FORMULARIOS Y TABLAS · AGREGAR CAMPOS A FORMULARIO .....	84
3.7	CONSULTAS: CAMPOS NULOS Y CALCULADOS, CONSULTAS CON VARIAS TABLAS .....	87
3.8	BASE DE DATOS: RELACIONES CON CLAVE EXTERNA, RELACIÓN UNO A UNO · COPIAR TABLA EXTERNA .....	89
3.9	FORMULARIO E INFORME SOBRE CONSULTA .....	92
3.10	BASE DE DATOS: FORMULARIO DE NAVEGACIÓN INICIAL .....	94
<b>D</b>	<b>MÓDULO 4.....</b>	<b>97</b>
4.1	COMPACTAR Y REPARAR LA BASE DE DATOS · CIFRAR CON CONTRASEÑA .....	99
4.2	COMBINAR CORRESPONDENCIA CON WORD .....	100
4.3	PROPIEDADES DE CAMPO: TÍTULO, VALOR PREDETERMINADO, REQUERIDO, REGLA DE VALIDACIÓN .....	103
4.4	REVISIÓN DE RELACIONES .....	105
4.5	FORMULARIOS: ORDEN DE TABULACIÓN, HIPERVÍNCULOS .....	106
4.6	REVISIÓN DE CONSULTAS .....	110
4.7	INFORMES: DISEÑO, SECCIONES, PROPIEDADES, INSERTAR IMAGEN .....	112
4.8	INFORMES: CÁLCULOS Y FUNCIONES .....	115
4.9	EXPORTAR TABLAS Y CONSULTAS COMO HOJAS DE CÁLCULO DE EXCEL .....	118
<b>D</b>	<b>MÓDULO 5.....</b>	<b>119</b>
5.1	IMPORTAR DATOS DESDE EXCEL .....	121
5.2	ANALIZAR TABLA .....	123
5.3	REGLA DE VALIDACIÓN EN TABLA .....	126
5.4	CONSULTAS DE ACCIÓN: INTRODUCCIÓN, CREAR TABLA .....	127
5.5	CONSULTAS DE ACCIÓN: ELIMINAR Y ANEXAR REGISTROS .....	129
5.6	GESTIÓN DE PROCESO CON FORMULARIO Y CONSULTAS DE ACCIÓN .....	132
5.7	CONSULTAS DE ACCIÓN: ACTUALIZAR REGISTROS .....	133
5.8	CONSULTAS DE BÚSQUEDA: DUPLICADOS Y NO COINCIDENTES · ASISTENTE PARA CONSULTAS .....	135
5.9	CONSULTAS DE REFERENCIAS CRUZADAS .....	138
5.10	VISTAS DE TABLA DINÁMICA Y GRÁFICO DINÁMICO .....	140
5.11	GENERADOR DE EXPRESIONES .....	143
5.12	OPCIONES DE ACCESS .....	145
5.13	LIMITACIONES DE LAS BASES DE DATOS DE ACCESS .....	149
	<b>APÉNDICE: ATAJOS DEL TECLADO PARA ACCESS 2010 .....</b>	<b>151</b>



Contenido online en: [rafaroca.net/libros/uf0322access2010](http://rafaroca.net/libros/uf0322access2010)

---

- Archivos complementarios para la realización de las prácticas

(c) Rafael Roca, 2018

# INTRODUCCIÓN

---

Los contenidos de este libro desarrollan el programa de la Unidad Formativa *UF0322: Aplicaciones Informáticas de Bases de Datos Relacionales*, la cual forma parte del Módulo Formativo *MF0233\_2: Ofimática*, necesario para la obtención de los Certificados de Profesionalidad en Administración y Gestión, emitidos por los organismos oficiales de empleo público en España.

Para vehicular adecuadamente los contenidos de la unidad formativa se ha escogido la aplicación informática *Microsoft Access 2010*, el programa de bases de datos de la suite ofimática *Microsoft Office 2010*.

Con el fin de conseguir los objetivos establecidos en el programa, en cada uno de los temas tratados se dispone de indicaciones y consejos para llevar a cabo las prácticas propuestas.

## Criterios editoriales

En la elaboración de *UF0322 Bases de Datos Relacionales con Access 2010* se han seguido criterios estrictamente pedagógicos, como requiere el entorno docente al que está destinado. Así, el libro constituye un instrumento de enseñanza idóneo que facilitará la labor del profesorado y estimulará el interés de los/as estudiantes con prácticas amenas y relevantes.

## Requisitos

Deberá estar instalada la aplicación *Microsoft Access 2010* en el ordenador u ordenadores donde se vayan a realizar las prácticas. Si no ha instalado la aplicación y necesita ayuda sobre cómo hacerlo, visite la web de Microsoft, **support.office.com** y busque la información referente a la versión *Microsoft Office 2010*.

Dado que *Access 2010* se ejecuta en el entorno del sistema operativo *Windows*, necesitará conocer este sistema operativo —preferentemente, *Windows 7* o posterior— en cuanto al manejo de la interfaz, ventanas, menús, cuadros de diálogo, carpetas y archivos. En la unidad formativa UF0319 (**rafaroca.net/libros/uf0319**) se estudian y practican estos temas.

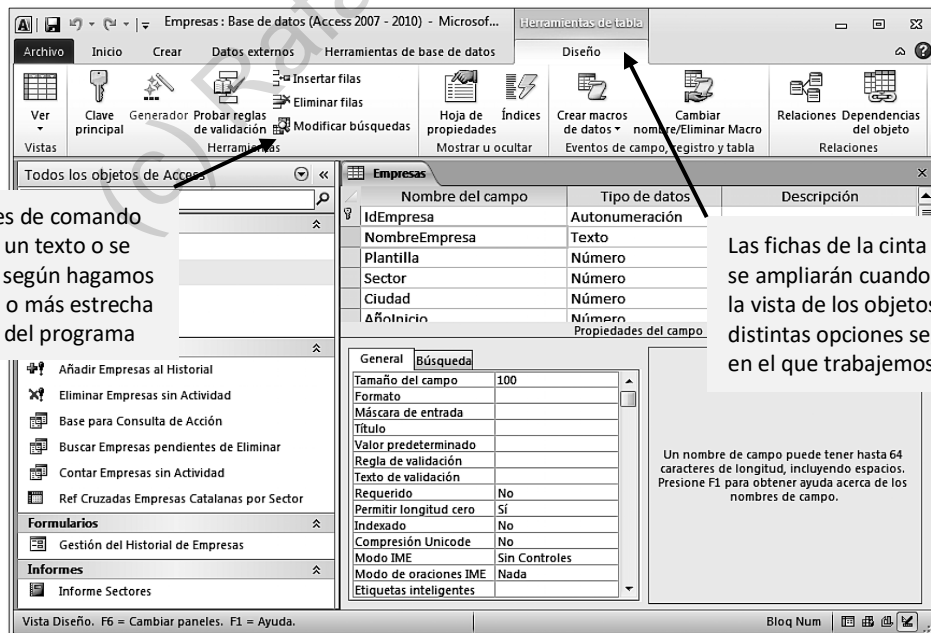
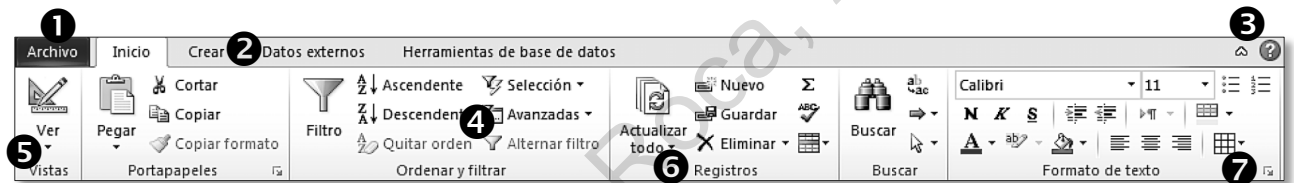
Por último, habrá de disponer de conexión a internet para descargar los archivos complementarios de la página web del libro: **rafaroca.net/libros/uf0322access2010**. En esta página web se encuentran los archivos en una carpeta comprimida para facilitar su descarga.

## La ventana de *Access 2010*

Nuestra primera tarea consistirá en conocer las **partes de la ventana** del programa para familiarizarnos con sus nombres y sus funciones:

En la **cinta de opciones** encontramos los siguientes elementos:

- 1) **Menú Archivo**  
Contiene las opciones habituales para trabajar con archivos (crear, guardar, abrir, cerrar, ...) y las opciones de configuración del programa.
- 2) **Fichas de la cinta de opciones**  
Cada ficha contiene los comandos del tema que indica su pestaña. La ficha de **Inicio** contiene los comandos básicos.
- 3) **Botón de minimizar (ocultar) cinta de opciones**  
Oculta o muestra la cinta de opciones.  
**Botón de ayuda (?)**  
Muestra la ayuda de la aplicación.
- 4) **Botones de comando**  
Realizan acciones determinadas, las cuales nos las indicará el programa al colocar el puntero encima de cada botón.
- 5) **Menú del botón de comando**  
En forma de flecha, debajo o a la derecha del botón de comando, proporciona opciones adicionales.
- 6) **Grupos de opciones**  
Conjunto de botones de comando agrupados temáticamente en cada ficha de la cinta de opciones (Vistas, Portapapeles, Ordenar y filtrar, Registros, Buscar, Formato de texto, ...).
- 7) **Menú del grupo de opciones**  
Este pequeño botón en la parte inferior derecha de un grupo de opciones abre el menú o cuadro de diálogo con opciones adicionales asociadas al grupo.



## 1.1 Conceptos generales · Objetos de la base de datos

Con *Word*, *Excel* y *PowerPoint* podemos empezar a trabajar y crear archivos desde el momento que abrimos las aplicaciones, sin embargo, con *Access*, la cosa cambia.

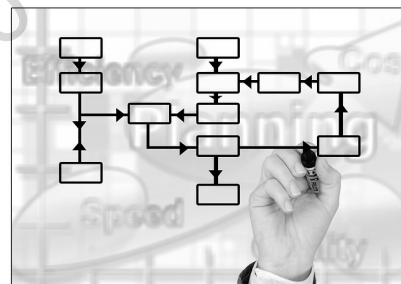
La creación de una base de datos sólida y funcional requiere un **estudio previo a su diseño** que tenga en cuenta el tipo de información que se va a almacenar y el tratamiento que se le va a dar. Podríamos decir que hemos de empezar por el final, es decir, hemos de pensar qué resultados queremos obtener cuando los datos estén introducidos.

Esta investigación previa es necesaria porque, una vez creada la base de datos, es muy complicado hacer cambios en su estructura, al contrario que en un archivo de texto, cálculo o presentación.

Por otro lado, los **datos** que contiene y su **correcta gestión** son de **vital importancia**, pues suele tratarse de información sensible relativa a clientes, productos, empleados, servicios, etc. Por supuesto, cuanto más importante sea la información a gestionar, más cuidado hemos de poner en su diseño: no es lo mismo una base de datos personal de nuestros libros, discografía o contactos, que una base profesional implementada en un almacén, una clínica o un museo.

En general, deberemos plantearnos estas preguntas antes de comenzar el trabajo de diseño con el programa:

- ¿Qué datos necesito almacenar?
- ¿Qué información relevante quiero obtener de los datos?
- ¿Qué documentos necesito generar?
- ¿Qué uso le voy a dar: introduciré y modificaré datos con frecuencia o la usaré principalmente para consultarlos?



Cuando hayamos respondido a estas preguntas generales tendremos una idea más clara de nuestro proyecto y estaremos en condiciones que ponernos en marcha para crear los **objetos** de que consta la base de datos: **tablas**, **consultas**, **formularios** e **informes**, los cuales caracterizamos a continuación:

### 1 Tablas

- Son imprescindibles, pues almacenan todos los datos.
- Constan de filas (**registros**) y columnas (**campos**).
- Un registro contiene toda la información de un ítem (cliente, producto, obra, ...).

↓

IdSocio	Nombre	Apellidos	Dirección	CP
1	Anacleto	Agente Secreto	Rue del Percebe, 13	12560
2	Imanol	Arias García	Mayor, 59	12001
3	Julia	Cava Gutiérrez	Puente Viejo, s/n	12006
4	Leonard	Cohen	Torre Canción, Ático	12006
5	Valentina	Brincos	Antena, 73	12520

→

## 1.5 Tablas: agregar y modificar campos en Vista Diseño

Antes hemos añadido campos a la tabla en la **Vista Hoja de datos**, pero tendremos un mayor control y más posibilidades de configuración en la **Vista Diseño**, que será la utilizada habitualmente para **agregar** y **modificar campos**.

### PRÁCTICA

**A** En la **Vista Diseño** veremos una cuadrícula que muestra los **nombres** de los campos en la primera columna, el **tipo de datos** en la segunda y una casilla para incluir una **descripción** (opcional) en la tercera columna.

En el panel inferior aparecen las **Propiedades de los campos** y un recuadro con ayuda contextual, la cual muestra información de la casilla donde nos encontramos.

Al clicar en los nombres de los campos creados, la ficha **General** de las propiedades del campo nos mostrará el **tamaño** de los mismos, **255** caracteres. Ese tamaño es el máximo para campos de texto y se adjudica automáticamente cuando los agregamos.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Id	Autonumeración	
Nombre	Texto	
Apellidos	Texto	

Propiedades del campo	
General	Búsqueda
Tamaño del campo	255
Formato	
Máscara de entrada	
Título	
Valor predeterminado	
Regla de validación	
Texto de validación	
Requerido	No
Permitir longitud cero	Sí
Indexado	No
Compresión Unicode	Sí
Modo IME	Sin Controles
Modo de oraciones IME	Nada
Etiquetas inteligentes	

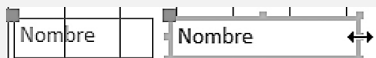
  

Un nombre de campo puede tener hasta 64 caracteres de longitud, incluyendo espacios. Presione F1 para obtener ayuda acerca de los nombres de campo.

**B** No es conveniente asignar más tamaño a un campo del que necesita, ya que Access reserva ese espacio en el disco, independientemente del tamaño de los datos que introduzcamos, haciendo que la base de datos sea más grande de lo que debiera. Por ejemplo, aunque el nombre sea "Pepe", que tiene 4 caracteres, en el disco ocupará como si tuviera 255 caracteres. Deberemos, pues, modificar los tamaños de nuestros campos.

Clique sucesivamente en **Nombre**, **Apellidos**, **Alias** y **Dirección** y escriba un nuevo tamaño en la casilla **Tamaño de campo**:

**Nota:** En la **Vista Diseño**, para **mover** el control y su etiqueta, arrastraremos el **borde** de cualquiera de ellos, mientras que, para **separarlos**, arrastraremos el **cuadrado** en la esquina superior izquierda. Las **dimensiones** las modificaremos arrastrando los **controladores de tamaño**.

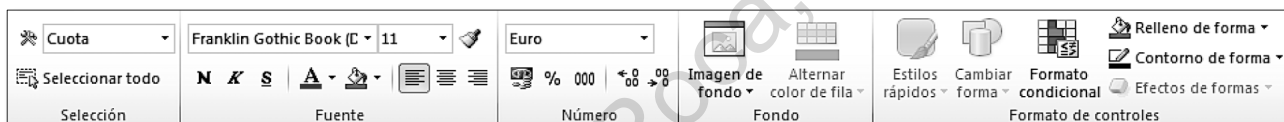


- E** **Cambie la anchura** de los controles y sus etiquetas y **muévalos** para cambiar su distribución hasta que el formulario se vea aproximadamente como el de la imagen de abajo.

No se preocupe por la exactitud del resultado: use este primer formulario para practicar los procedimientos de modificación del diseño. Cuando más adelante creamos otros formularios, ya tendrá la suficiente experiencia.

- F** **Clique en el título** y cámbielo por **Socios del Club de Billar**.

Experimente, si lo desea, con los formatos de los controles usando las opciones de **Herramientas de presentación de formulario > Formato**.



**Socios del Club de Billar**

Nombre  Apellidos

Dirección

CP  Población

FeNacim  Cuota

Teléfono  Pagado

Registro: 1 de 5 Sin filtro Buscar

- G** **Guarde** el formulario con el nombre de **Formulario Socios** mediante el menú contextual de su etiqueta. Luego, **ciérrelo** clicando en el botón de la **X**, o con el menú contextual de su etiqueta.

### Consulta de selección 3

- K** Crearemos una consulta de selección, de manera que aparezcan sólo los socios que **no han pagado**, su nombre y apellidos, su dirección, su código postal, su población, su teléfono, su cuota y el campo Pagado.
- L** La **ordenaremos** por Cuota, descendente. En los **criterios** del campo **Pagado** habrá que escribir un cero: **0** porque no aceptará la palabra **No**, que en *Access* es un operador lógico. En campos de tipo booleano: **Sí = -1; No = 0**.
- M** Ejecutaremos la consulta para ver el resultado y la **guardaremos** con el nombre de **Consulta Impagados**.

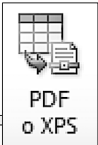
Nombre	Apellidos	Dirección	CP	Población	Teléfono	Cuota	Pagado
Marisa	Prisa	Centella, 7	12580	Benicarló	964 478 462	15,00 €	<input type="checkbox"/>
María	De La O'	El Huerto, 13	12002	Castelló	964 221 313	6,00 €	<input type="checkbox"/>
Julia	Cava Gutiérrez	Puente Viejo, s/n	12006	Castelló	964 235 432	6,00 €	<input type="checkbox"/>

- N** Desde **Archivo > Imprimir > Vista preliminar** compruebe cómo quedaría la copia impresa e imprima la **Hoja de datos** de la consulta si lo considera necesario.

- O** Luego, **exporte** el resultado de la consulta como PDF [**Datos externos > Exportar > PDF o XPS**].

Nombre de archivo:

Tipo:



PDF  
o XPS

### Consulta de selección 4

- P** Otra consulta de selección deberá mostrar aquellos socios cuya cuota sea **menor o igual que 6 €**.

- Q** Incluiremos los campos Nombre, Apellidos y Cuota y la ordenaremos por **cuota** ascendentemente.

Nombre	Apellidos	Cuota
Imanol	Arias García	5,50 €
María	De La O'	6,00 €
Juan	Salaor	6,00 €
Billy	Dekid	6,00 €
Leonard	Cohen	6,00 €
Julia	Cava Gutiérrez	6,00 €

- R** El **criterio <=6** deberá figurar en el campo **Cuota**.

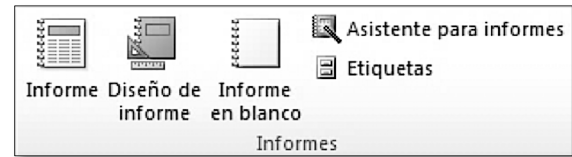
**NOTA:** Los **operadores de comparación** son: > mayor, < menor, >= mayor o igual, <= menor o igual, <> distinto.

## 2.7 Informes: crear y modificar · Asistente para informes

Cuando sea necesario presentar o distribuir los datos de tablas o consultas deberemos recurrir a los **informes** para obtener un resultado idóneo en forma impresa o en PDF. Además de los datos, los informes pueden incluir cálculos.

Crear este tipo de objeto es bastante sencillo al utilizar el **Asistente para informes**. Sin embargo, al igual que sucedía con el formulario, será necesario ajustar su diseño una vez creado.

En **Crear > Informes** existen más opciones, pero **Informe** nos da uno demasiado simple y las otras opciones nos hacen partir de cero, por lo que no son aconsejables si no tenemos experiencia con estos objetos.



En la práctica de este tema, crearemos un informe basado en la tabla SOCIOS que nos muestre dos grupos de socios/as, los/as que han pagado y los/as que no, junto a sus nombres, apellidos y teléfono. Además, incluiremos los totales parciales, el total general y los porcentajes de cada grupo.

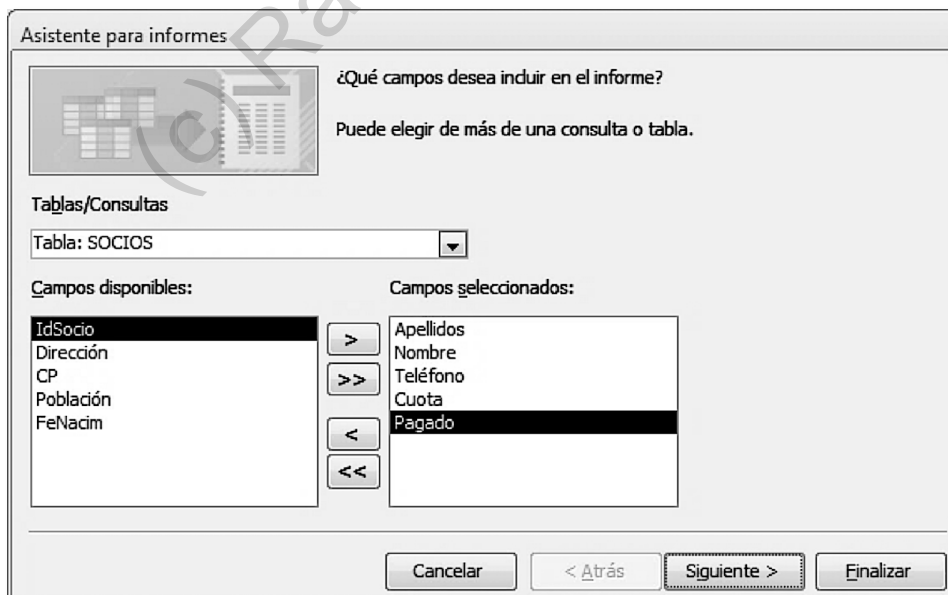
### PRÁCTICA

**A** Seleccionaremos la tabla en el **Panel de navegación**, clicaremos en **Crear > Informes > Asistente para informes** y seguiremos los pasos del asistente.

En el **paso 1**, nos aseguraremos de que figura la tabla SOCIOS en la casilla **Tablas/Consultas**, de lo contrario la elegiremos de su menú desplegable.

Incluiremos en el informe los **campos** Apellidos, Nombre, Teléfono, Cuota y Pagado, por ese orden, seleccionándolos en **Campos disponibles** y clicando en el **botón >**. Si nos equivocamos, los quitaremos a la inversa: clicando en **Campos seleccionados** y en el **botón <**.

Los botones >> y <<, incluyen o quitan todos los campos de la tabla/consulta.





## 3.2 Tablas: limitar datos con una lista de valores externa

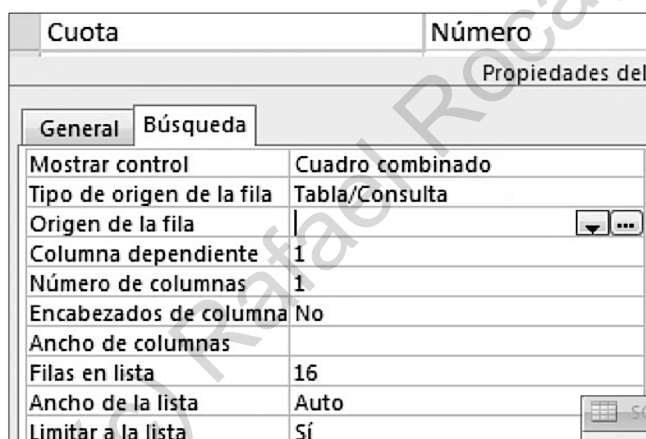
En el tema anterior hemos limitado los datos de dos campos mediante una lista interna, pero la lista puede provenir de otra tabla o consulta.

Como hay que cambiar las cuotas erróneas de los socios/as, sería conveniente obtener una lista desplegable en el campo **Cuota** de la tabla SOCIOS, que buscara los datos en el campo **Importe** de la tabla CUOTAS, es decir, una **lista de valores externa**. De esta manera minimizaremos los posibles errores y facilitaremos la labor al usuario o usuaria de la base de datos.

### PRÁCTICA

**A** En la **tabla SOCIOS** hemos de establecer las propiedades de búsqueda en el **campo Cuota**. Para ello rellenaremos la ficha **Búsqueda** como sigue:

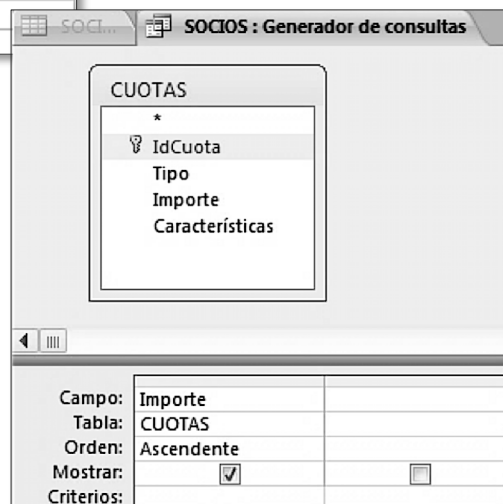
- En **Mostrar control** elegiremos **Cuadro combinado**.
- En **Tipo de origen de la fila** estableceremos **Tabla/Consulta**.
- En **Limitar a la lista** elegiremos **Sí** para evitar que se escriban otros valores diferentes de los anteriores.



**B** En **Origen de la fila** hemos de indicar dónde están los valores que queremos mostrar.

Para ello, usaremos el **generador de consultas** clicando en el botón con tres puntos a la derecha de la casilla (o acudiendo a **Herramientas de tabla > Diseño > Herramientas > Generador**).

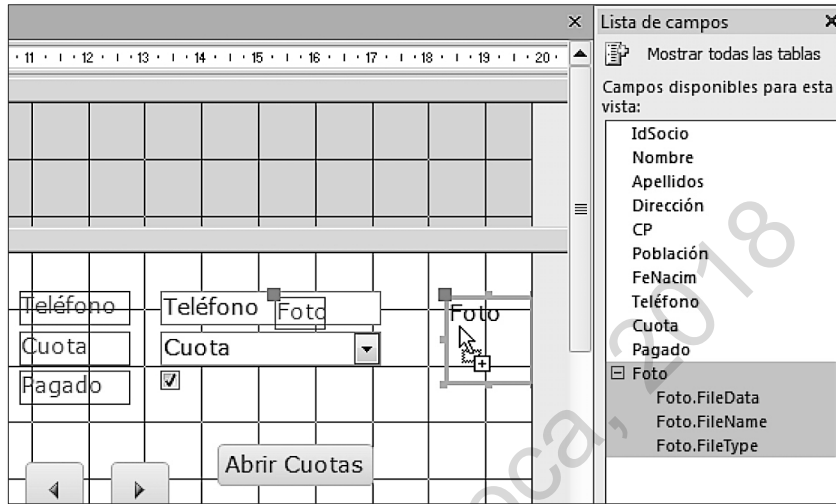
Añadiremos la tabla CUOTAS y configuraremos la consulta agregando el campo **Importe** con orden ascendente.



- G** La imagen no se mostrará en la tabla, sino en el formulario. Como este campo es nuevo tendremos que añadirlo al formulario: en la **Vista Diseño**, en la ficha **Diseño > Herramientas**, clicaremos en **Agregar campos existentes**.



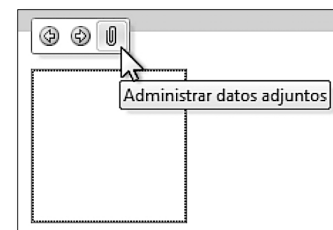
Estrecharemos el panel con la lista de campos para ver todo el formulario y arrastraremos el campo **Foto** a la parte derecha.



- H** **Borraremos la etiqueta** del control (seleccionar y tecla **Supr**) y cambiaremos a la **Vista Presentación**, que será la más práctica para ajustar el tamaño y lograr que se muestre bien la imagen.

IdSocio	<input type="text" value="5"/>	Teléfono	<input type="text"/>	
Nombre	Valentina	Cuota	90,00 €	
Apellidos	Crepax	Pagado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dirección	Antena, 73			
CP	12520			
Población	Nules			
FeNacim	02/05/1950			

En la **Vista Formulario** también se puede añadir o eliminar imágenes al clicar sobre el control y elegir **Administrar datos adjuntos**.



- C** Para averiguar la cantidad que corresponde al IVA crearemos una **consulta de selección** con la tabla CUOTAS e incluiremos los campos **Tipo** e **Importe**.

En la **Vista diseño** activaremos la fila de totales desde **Herramientas de consulta > Diseño > Mostrar u ocultar**.

A continuación, estableceremos **dos campos calculados** escribiendo en la fila **Campo**:

**Importe IVA: [Importe]\*21/121** e **Importe NETO: [Importe]-[Importe IVA]**, respectivamente.

El primer campo calculado nos dará la cantidad que corresponde a un IVA del 21% en cada tipo de cuota y el segundo, el importe neto, una vez calculado el dato anterior.

En la fila **Total** de los dos campos elegiremos **Expresión**.

Campo:	Tipo	Importe	Importe IVA: [Importe]*21/121	Importe NETO: [Importe]-[Importe IVA]
Tabla:	CUOTAS	CUOTAS		
Total:	Agrupar por	Agrupar por	Expresión	Expresión
Orden:				
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>			

Tipo	Importe	Importe IVA	Importe NETO
Básica	60,00 €	10,4132231404959	49,5867768595041
Plus	90,00 €	15,6198347107438	74,3801652892562
Premium	150,00 €	26,0330578512397	123,96694214876

Una vez comprobada la validez de la consulta, la guardaremos como **Consulta IVA**.

- D** La consulta para resolver la tercera cuestión planteada deberá incluir la tabla SOCIOS y la tabla CUOTAS. Estas tablas quedaron relacionadas en ejercicios anteriores, paso necesario para realizar una consulta con varias tablas.

Activaremos los totales. Elegiremos el campo **Tipo** de la tabla CUOTAS para agrupar los registros y el campo **Cuota** de la tabla SOCIOS dos veces, una para contar los tipos y la otra para calcular sus totales.

Es decir, agruparemos los registros por **Tipo**, la función **Cuenta** nos dará la cantidad de socios suscritos a cada tipo de cuota y la función **Suma**, nos dará los totales de cada tipo.

En la fila **Campo**, escribiremos **Socios suscritos: [Cuota]** y **Total tipo cuota: [Cuota]** para que aparezca el texto antes de los puntos como nombre de los campos calculados

La guardaremos con el nombre de **Consulta Estadísticas**.

Campo:	Tipo	Socios suscritos: [Cuota]	Total tipo cuota: [Cuota]
Tabla:	CUOTAS	SOCIOS	SOCIOS
Total:	Agrupar por	Cuenta	Suma
Orden:			
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Tipo	Socios suscritos	Total tipo cuota
Básica	4	240
Plus	3	270
Premium	2	300

**G** Ya puede relacionar las dos tablas desde **Herramientas de bases de datos > Relaciones**.

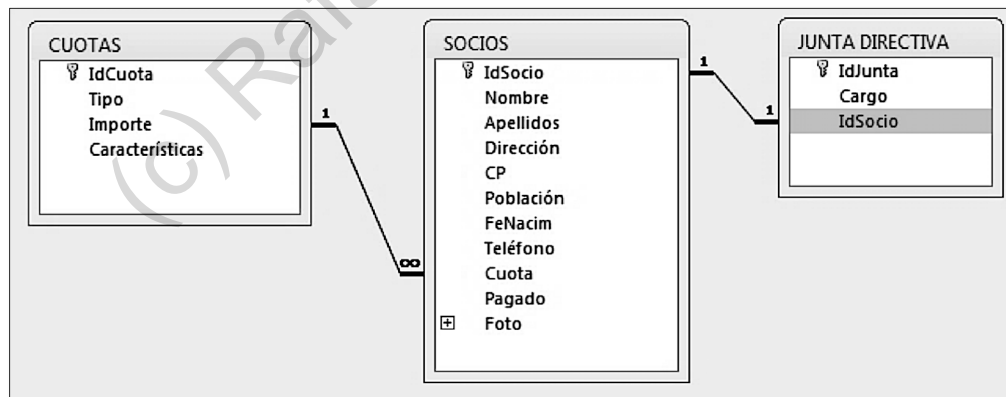
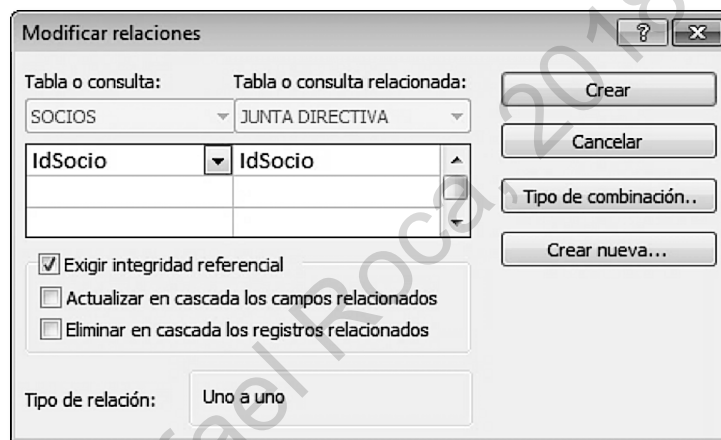
En la ventana de relaciones, clique en **Mostrar tabla** para agregar JUNTA DIRECTIVA y cierre el cuadro de diálogo.

**Arrastre** el campo **IdSocio** de la tabla SOCIOS encima del campo **IdSocio** de la tabla JUNTA DIRECTIVA,

El tipo de relación propuesta por Access será **Uno a uno**, dado que las propiedades de los campos establecen que no habrán duplicados. Este tipo es el que nos interesa, ya que implica que un/a socio/a ocupará un solo cargo, y viceversa.

Active **Exigir integridad referencial** para evitar:

- Que se introduzca un IdSocio en la tabla JUNTA DIRECTIVA sin que exista en la tabla SOCIOS. Es decir, no podrá asignarse un cargo si no existe el correspondiente registro del socio/a.
- Que se borre el registro de un socio que esté en la junta directiva, lo cual equivaldría a tener un cargo vacío.



**H** Si quiere comprobar la integridad referencial, introduzca un IdSocio inexistente, por ejemplo, el 25. También, intente eliminar en la tabla SOCIOS el registro de un/a socio/a que figure en la junta, por ejemplo, el 3.

**I** Por último, cierre la ventana de relaciones y **guarde** su diseño.

- C** Se puede **cambiar el texto** de cada botón, seleccionándolo y haciendo clic dentro. También, es posible modificar su color de relleno, contorno, fuente, forma, etc. en **Herramientas de presentación de formulario > Formato**.
- Si queremos **cambiar el orden** de los botones de navegación, los arrastraremos hacia arriba o hacia abajo. Y si queremos **eliminarlos**, usaremos el menú contextual o **Inicio > Registros > Eliminar**.
- D** Arrastraremos, los **informes** de las **cuotas**, de los **impagados** y de la **junta directiva**. No crearemos un botón para el informe de etiquetas de los/as socios/as porque el formulario de navegación nos permite verlo, pero no imprimirlo.

Junta	Cargo	Nombre
1	Presidente/a	Julia
2	Tesorero/a	Marisa
3	Secretario/a	Imanol

El formulario de navegación está **limitado** a los formularios y a la visualización de informes, así que, si queremos ejecutar una consulta o imprimir un informe, deberemos acudir al **Panel de navegación**. No obstante, también es posible crear un formulario en blanco donde añadir botones de comando que realicen estas acciones, tal como hicimos en los formularios de socios y de cuotas, y luego asignar un botón de navegación a este formulario.

- E** Como el formulario de navegación va a ser el menú que facilite la gestión de la base de datos, cambiaremos su título a **Club de Billar** y, para que se abra automáticamente con la base de datos, acudiremos a **Archivo > Opciones > Base de datos actual > Opciones de aplicación > Mostrar formulario**, donde lo elegiremos en la casilla desplegable.

Mostrar formulario:

Cerraremos la base de datos y la volveremos a abrir para comprobar que se muestra el formulario con la primera opción activa, Cuotas. Si preferimos que sea otro formulario o informe el que se muestre, colocaremos su botón en primer lugar.

Si nuestra intención es que no se vea ninguna información al abrirse el formulario, podemos crear un formulario o informe en blanco, o con una imagen del club, y asignarle un botón de navegación, que pondremos el primero.

- E** Luego, inserte un hipervínculo en el **Formulario Categorías** y otro en el **Formulario Proveedores** que abran el **Formulario Productos**.



**NOTA:** Puede **copiar** los hipervínculos, al igual que los botones de comando, entre formularios una vez creados.

Si ha cambiado el formato de alguno, puede repetirlo en otro del mismo formulario con la opción de **Copiar formato de Inicio > Portapapeles**.

- F** Por último, inserte un hipervínculo a una **página web**, por ejemplo, a la web de Google: <https://www.google.es>. Elija **Generador de hipervínculos**, escriba la dirección web en la casilla **Dirección** o en **Dirección URL base** y el texto que quiera mostrar en el control en la casilla **Texto**.

The dialog box has three fields: 'Texto:' with the value 'Google', 'Dirección:' which is empty, and 'Dirección URL base:' with the value 'https://www.google.es'. There are also icons for help and a close button.

The 'Productos' form has a header with a menu icon and three buttons: 'Abrir Categorías', 'Abrir Proveedores', and 'Google'. Below are three rows of data entry:

Id de producto	<input type="text" value="2"/>	Unidades en existencia	<input type="text" value="39"/>
Nombre de producto	<input type="text" value="Té Dharamsala"/>	Unidades pedidas	<input type="text" value="0"/>
Proveedor	<input type="text" value="Exotic Liquids"/>	Nivel de nuevo pedido	<input type="text" value="10"/>

- G** Experimente, si lo desea, con más hipervínculos y con los botones de comando, que ya utilizó en prácticas anteriores.

## 4.7 Informes: diseño, secciones, propiedades, insertar imagen

La manera más clara de plasmar los datos para imprimirlos son los **informes** y la forma más rápida de crearlos es el asistente para informes. El problema es que el resultado habrá de ser **modificado** en la mayoría de ocasiones.

El informe se divide en varias **secciones**, según los niveles de agrupamiento y opciones de resumen que hayamos establecido al crearlo. Estas secciones las veremos en la **Vista Diseño** y, al acceder a sus **propiedades** y a las del informe en sí, es posible realizar cambios en la ordenación e impresión, entre otros, sin crear el informe de nuevo.

### PRÁCTICA

- A** Cree un **informe** con el asistente que muestre las unidades en existencia de cada producto, agrupados los productos por categoría.

Este informe estará basado en la consulta **Productos Suspendidos Sí/No**, con lo cual nos pedirá el criterio cada vez que lo abramos o cambiemos sus propiedades.

En el informe se han de ver los datos por **categorías**, con dos niveles de **agrupamiento** (**Suspendido y NombreCategoría**) y ordenado por **producto**. Dele el mismo nombre que la consulta.

El aspecto habría de ser similar al mostrado, con los cambios que se indican en el punto B:

Productos Suspendidos Sí/No				
Suspendido	Categoría	Nombre de producto	Cantidad por unidad	Stock
Sí	Bebidas	Refresco Guaraná Fantástica	12 - latas 355 ml	20
	Carnes	Buey Mishi Kobe	18 - paq. 500 g	29
		Cordero Alice Springs	20 - latas 1 kg	0
		Empanada de carne	48 porc.	0
		Salchicha Thüringer	50 bolsas x 30 salch	0
	Condimentos	Mezcla Gumbo del chef Anton	36 cajas	0
	Frutas/Verduras	Col fermentada Rössle	25 - latas 825 g	26
	Granos/Cereales	Tallarines de Singapur	32 - 1 kg paq.	26

Valor Productos y Totales			sábado, 18 de noviembre de 2017 19:44
Nombre de producto	Precio por unidad	Unidades en existencia	Valor
Algas Konbu	6,00 €	24	144,00 €
Arenque ahumado	9,50 €	5	47,50 €
Arenque blanco del noroeste	25,89 €	10	258,90 €
Arenque salado	12,00 €	95	1.140,00 €
Azúcar negra Malacca	19,45 €	27	525,15 €
Barras de pan de Escocia	12,50 €	6	75,00 €

- G** Finalmente colocaremos en el encabezado del informe el total de productos, el total de existencias y el valor total de las mismas. De esta manera, se verán los datos nada más abrir el informe.

Dejaremos espacio para los cuadros de texto bajo el encabezado arrastrando la **zona inferior** del mismo.

A continuación, insertaremos los cuadros de texto y los dispondremos como nos parezca mejor o como muestra el ejemplo de abajo.

En sus **etiquetas** escribiremos **Número productos**, **Total existencias** y **Valor existencias**, respectivamente.

Los cálculos los realizaremos con las funciones **=Cuenta([NombreProducto])**, **=Suma([UnidadesEnExistencia])** y **=Suma([PrecioUnidad]\*[UnidadesEnExistencia])**, respectivamente.

El formato para Número productos y Total existencias habrá de ser **Formato: Estándar**, **Lugares decimales: 0**.

Y para Valor existencias, **Formato: Euro**.

Aplicaremos los formatos que queramos para cambiar el aspecto de los controles.

Valor Productos y Totales			sábado, 18 de noviembre de 2017 20:32
Número productos	Total existencias	Valor existencias	
<input type="text" value="77"/>	<input type="text" value="3.103"/>	<input type="text" value="73.778,85 €"/>	
Nombre de producto	Precio por unidad	Unidades en existencia	Valor
Algas Konbu	6,00 €	24	144,00 €
Arenque ahumado	9,50 €	5	47,50 €
Arenque blanco del noroeste	25,89 €	10	258,90 €
Arenque salado	12,00 €	95	1.140,00 €



## 5.1 Importar datos desde Excel

La operación inversa a la estudiada en el tema anterior, es decir, **importar datos desde Excel**, nos será muy útil si los datos que necesitamos en una base de datos ya están introducidos en una hoja de cálculo.

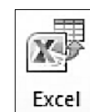
Al importar, se creará una tabla con el contenido de la hoja de cálculo, o bien, se añadirán los datos a una tabla existente. Esta última opción es muy delicada, ya que el contenido de las celdas de la hoja debe ser compatible con el tipo y tamaño de los campos de la tabla de Access.

### PRÁCTICA

- A** Cree una nueva base de datos con el nombre de **Empresas** en la cual importaremos datos desde *Excel*.

Nombre de archivo
Empresas.accdb
C:\Users\Raf\Documents\

- B** Accederemos a **Datos externos > Importar y vincular > Excel** y clicaremos en **Examinar** para seleccionar el archivo **Empresas.xlsx** dentro de la carpeta **Archivos UF0322 Access 2010**.



- C** En el cuadro de diálogo del asistente activaremos la opción **Importar el origen de datos en una nueva tabla de la base de datos actual** y en el paso siguiente nos aseguraremos de que está marcada la opción **Primera fila contiene encabezados de columna**.

Especifique el origen de los datos.

Nombre de archivo:

Especifique cómo y dónde desea almacenar los datos en la base de datos actual.

**Importar el origen de datos en una nueva tabla de la base de datos actual.**  
 Si la tabla especificada no existe, Access la creará. Si la tabla especificada ya existe, Access puede sobrescribir el contenido con los datos importados. Los cambios realizados en los datos de origen no se reflejarán en la base de datos.

Microsoft Access puede usar los encabezados de columna como nombres de campo para la tabla. ¿Contiene la primera fila especificada los encabezados de las columnas?

Primera fila contiene encabezados de columna

	Empresa	Sector	Plantilla
1	Empresa 1728	Hostelería	12
2	Empresa 732	Entidades Oficiales	42
3	Empresa 1648	Comercio	5
4	Empresa 1418	Comercio	8
5	Empresa 2579	Comercio	6

## 5.6 Gestión de proceso con formulario y consultas de acción

Sería interesante crear un **formulario** con hipervínculos que facilitara al usuario de la base de datos la gestión del historial. Este formulario debería:

- 1 **Comprobar** si hay registros en la tabla **Empresas** que hayan de ser archivados en el historial. Crearíamos una consulta que mostrara o contara los registros y un formulario con el resultado de la consulta.
- 2 **Archivar** los registros en la tabla **Historial Empresas**. Un hipervínculo ejecutaría la consulta de acción **Añadir Empresas al Historial** para anexas los registros.
- 3 **Eliminar** los registros de la tabla **Empresas**. Un hipervínculo ejecutaría la consulta de acción **Eliminar Empresas sin Actividad** para eliminar los registros.

### PRÁCTICA

- A** Crearemos una consulta con **totales** que indique el número de registros de la tabla **Empresas** que tengan un año de finalización y la guardaremos como **Contar Empresas sin Actividad**.

Deberá tener solamente el campo **AñoFin** agrupado por **Cuenta** y añadiremos un texto como título para mostrar en la columna (y en la etiqueta del control del formulario posterior), **Número de empresas a archivar**.

Campo:	Número de empresas a archivar: AñoFin
Tabla:	Empresas
Total:	Cuenta

- B** Luego, crearemos un formulario automático [**Crear > Formularios > Formulario**] al que cambiaremos su título y su nombre por **Gestión del Historial de Empresas**.

Modificaremos el diseño a nuestro gusto e insertaremos **dos hipervínculos**: uno que abra la consulta **Añadir Empresas al Historial** y otro que abra la consulta **Eliminar Empresas sin Actividad**, junto con sendas etiquetas explicativas.

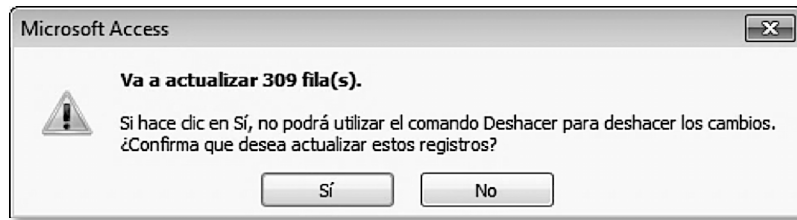
También podemos insertar un botón de comando que cierre el formulario.

Probaremos su funcionamiento, bien sin registros, o bien modificando algún registro de la tabla **Empresas** para que el formulario muestre un número de empresas a archivar para, seguidamente, anexaslo al historial y eliminarlo de la tabla de empresas.

**NOTA:** Los botones de comando no pueden ejecutar consultas de eliminación de forma predeterminada, de ahí que se haya optado por insertar hipervínculos.

Si cancelamos el proceso de ejecución de una consulta de acción llamada por un hipervínculo, *Access* mostrará un mensaje informativo, que habrá que aceptar.

Al clicar en **Ejecutar** aparecerá el aviso de Access y cuando cliquemos en **Sí**, cambiarán los valores del campo.



Convertiremos de nuevo la consulta en una de selección clicando en el botón **Herramientas de consultas > Diseño > Tipo de consulta > Seleccionar** y comprobaremos que el número de trabajadores ha aumentado.

**D** El segundo supuesto concierne a la base de datos **Delicatessen.accdb**. Aquí tenemos varios productos suspendidos de los que aún quedan varias unidades en el almacén y nos interesa venderlos lo antes posible. Por ello, hemos decidido rebajar su precio a la mitad.

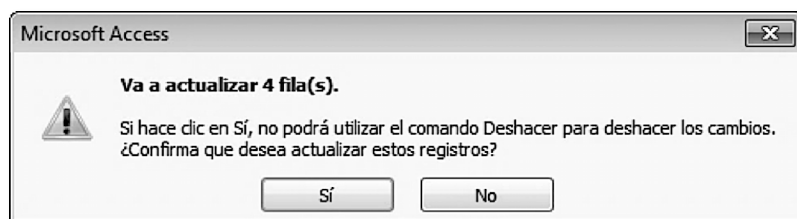
**E** Crearemos, pues, una consulta con la tabla **Productos** a la que añadiremos tres campos: **PrecioUnidad** para modificarlo, **Suspendido** y **UnidadesEnExistencia** para establecer los criterios. En los criterios de Suspendido escribiremos **Sí** (o **-1**) y en los de UnidadesEnExistencia escribiremos **>0**.

Ejecutaremos la consulta antes de convertirla para ver si los registros que muestra son correctos.

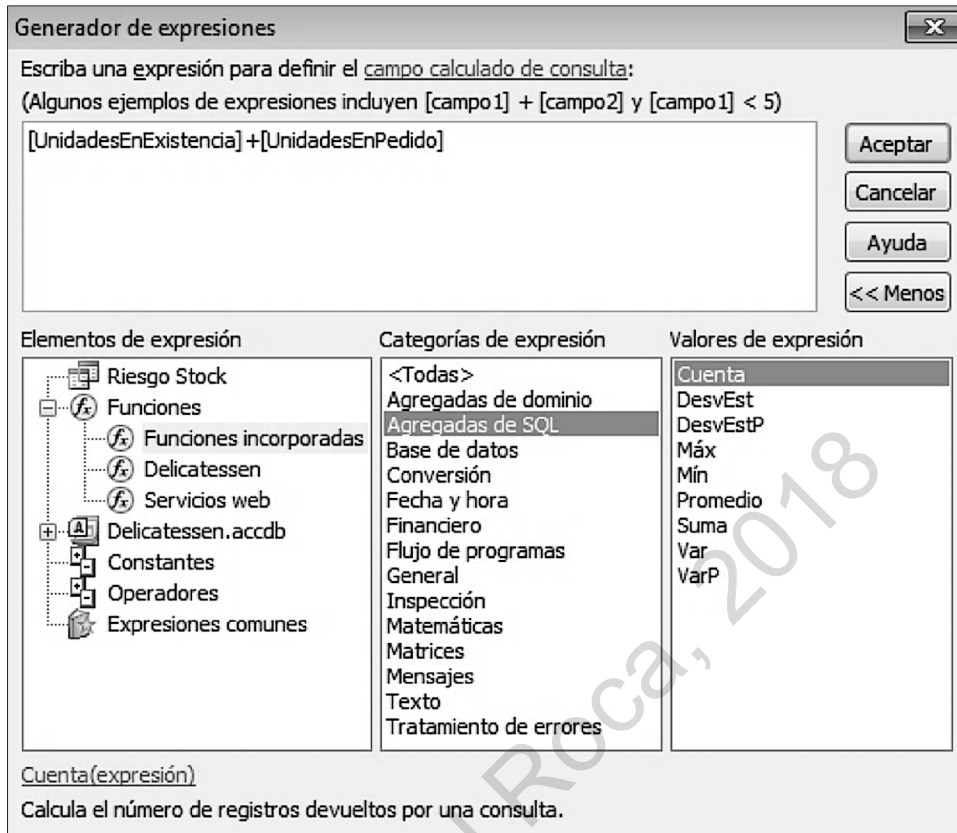
Convertiremos la consulta en una de actualización y escribiremos la fórmula **[PrecioUnidad]/2** en la fila **Actualizar a** del campo PrecioUnidad.

Campo:	PrecioUnidad	Suspendido	UnidadesEnExistencia
Tabla:	Productos	Productos	Productos
Actualizar a:	[PrecioUnidad]/2		
Criterios:		Sí	>0

Ejecutaremos la consulta de actualización y comprobaremos el efecto sobre el precio.

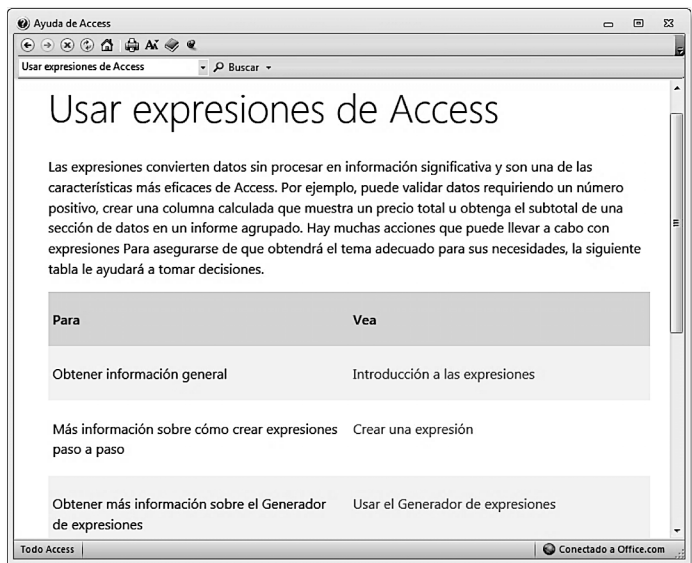


La convertiremos de nuevo en consulta de selección y la guardaremos con el nombre de **Actualizar Precios**.



Una característica interesante del generador de expresiones es que al pie de su ventana nos indica qué hace la función seleccionada y al hacer clic en el nombre de la función nos mostrará ayuda sobre la función.

Si necesitamos utilizar expresiones complejas y queremos ampliar la información sobre este tema, buscaremos en la ayuda de Access **Usar expresiones de Access** o **Guía de la sintaxis de expresiones**, seleccionando **Todo Access** en la casilla **Buscar**.

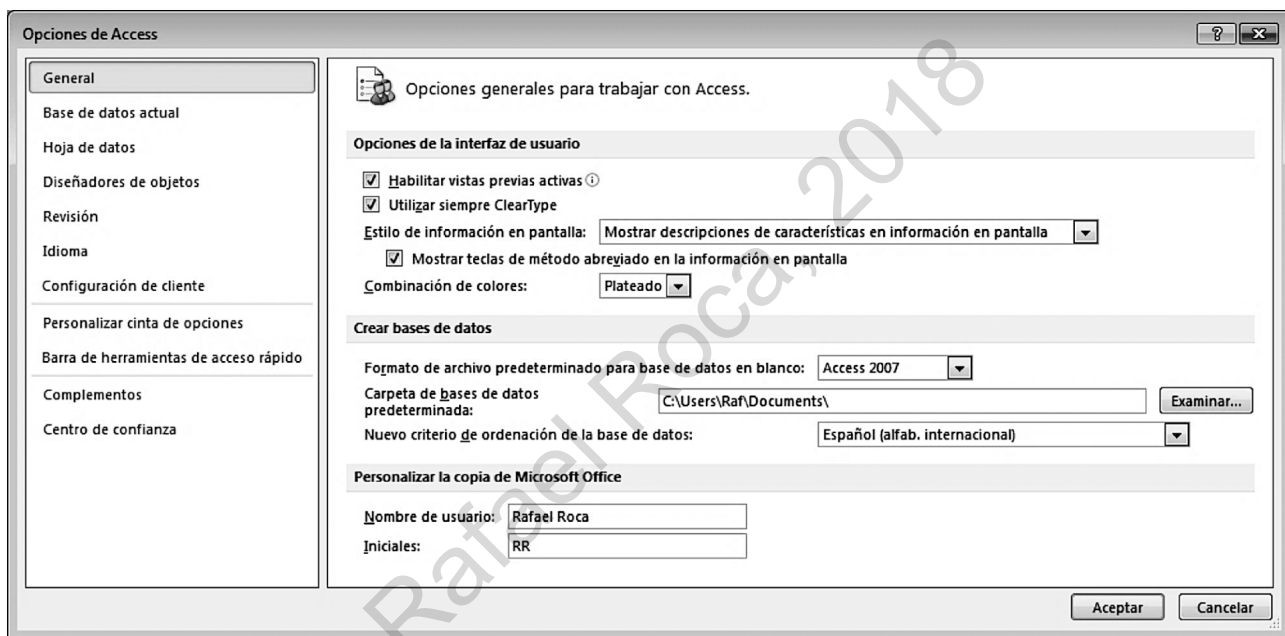


## 5.12 Opciones de Access

Por regla general las aplicaciones de *Office* están configuradas de la manera más cómoda para el usuario, no obstante, es posible que nuestra forma de trabajar requiera comportamientos diferentes de forma predeterminada. También es posible que otro/a usuario/a de la base de datos haya cambiado opciones que haya que revertir.

En los menús de las **opciones de Access** se pueden modificar gran cantidad de parámetros para adaptar el programa a todo tipo de usuarios. Mencionaremos aquí algunas de las más habituales, con el consejo que, si no se está seguro del cambio a realizar, es mejor dejarlas como están.

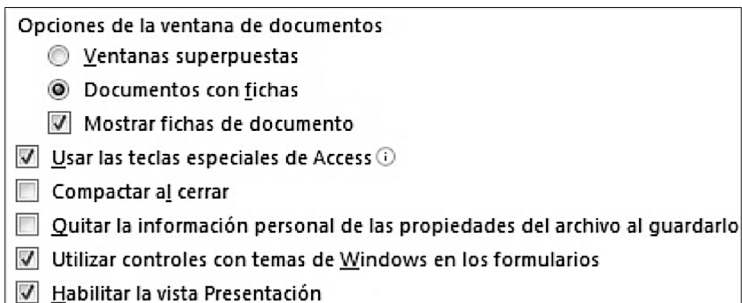
Accederemos a **Archivo > Opciones** y veremos una ventana con distintos menús, cada uno con varias secciones:



En el menú **General** podemos cambiar el usuario de *Access*, cuyo nombre e iniciales se guardan en las propiedades del archivo .accdb. Este cambio afecta al resto de aplicaciones de *Office*.

Por otra parte, si lo que nos interesa es que no se guarde esta información en la base de datos con la que estamos trabajando, en el menú **Base de datos actual** activaremos la casilla **Opciones de aplicación > Quitar la información personal de las propiedades del archivo al guardarlo**.

También aquí, en **Opciones de la ventana de documentos** es posible indicar que los objetos se muestren en ventanas individuales en lugar de en fichas, tal como aparecían en versiones anteriores a *Access 2007*, pero, a no ser que uno prefiera este modo antiguo, es mejor el sistema de fichas.



## Apéndice: Atajos del teclado para Access 2010

A continuación, aparecen los atajos más útiles de *Microsoft Access 2010*. Si queremos obtener la lista completa, lo haremos buscando *métodos abreviados de teclado* en la ventana de ayuda de la aplicación.

Cinta de opciones	
Acción	Teclas
Contraer o expandir	Ctrl+F1
Activar navegación por teclado	Alt
Abrir ficha o activar comando	Alt y letra o número mostrado
Cancelar navegación por teclado	Alt (o Esc)
Ayuda	F1
Archivos y ventanas	
Acción	Teclas
Abrir archivo	Ctrl+A
Crear archivo	Ctrl+U
Guardar objeto	Ctrl+G
Guardar como	F12
Imprimir	Ctrl+P
Cerrar ventana de objeto	Ctrl+F4
Salir de la aplicación	Alt+F4
Cambiar de ventana de objeto	Ctrl+F6
Cambiar de ventana de aplicación	Alt+Tab
Maximizar o restaurar ventana	Ctrl+F10