

Unidad Didáctica 9

# Interrogación de la base de datos



# Contenido

1. Introducción
2. ¿Qué son las consultas?
3. Creación de consultas
4. Afinar consultas
5. Creación de informes
6. Ordenación, agrupación y clasificación de datos
7. Etiquetas
8. Resumen

## 1. Introducción

La función última de una base de datos es poder interrogarla, es decir, recuperar y consultar los datos que han sido almacenados en ella.

*Access* permite recuperar los datos de una base de datos, ya sea mediante consultas o informes. Las consultas están pensadas para visualizar los datos por pantalla, mientras que los informes son más útiles para imprimir la información en papel.

Las consultas e informes permiten recuperar la información de la base de datos indicando unos criterios de filtrado de los datos, ordenando los datos como se desee, agrupándolos también por ciertos criterios e, incluso, calculando totales de los datos recuperados.

Las consultas, además, son fundamentales en el mantenimiento de la base de datos, ya que permiten actualizar grandes cantidades de datos de manera automática o eliminarlos.

## 2. ¿Qué son las consultas?

Un buen sistema de gestión de bases de datos debe ofrecer al usuario la posibilidad de indicar no solamente qué información quiere o no, sino también cómo la quiere.

*Access* ofrece en las consultas un conjunto de herramientas que permiten establecer, de forma sencilla y rápida, qué información es la que se quiere exactamente, en qué forma quiere obtenerse y dónde debe buscarse.

De esta forma, puede decirse que una consulta es una cuestión que se hace a una o a varias tablas de *Access* para conocer las respuestas en función de la información de las tablas que tenga una base de datos.

En una consulta, pueden destacarse tres aspectos:

1. **Dónde:** en qué tablas desea realizarse la búsqueda.
2. **Qué:** qué datos, exactamente, se desea que sean devueltos.
3. **Cómo:** con qué apariencia quieren obtenerse los resultados.

Access ofrece la respuesta en forma de hoja de datos. Estas hojas tienen la apariencia y el comportamiento de tablas, pero, al finalizar la consulta, desaparecen.

Por otro lado, las consultas se actualizan automáticamente, de modo que, una vez terminada la consulta, al modificar cualquier dato en una tabla que afecte a la consulta de la base de datos, esta cambiará por sí sola.

Haciendo una breve introducción, puede decirse que existen los siguientes tipos de consultas:

- Consultas de selección.
- Consultas de acción (consultas de creación de una tabla, de eliminación, de actualización y de datos anexados).
- Consultas de parámetros.
- Consultas de tablas de referencias cruzadas.
- Consultas SQL (unión, paso a través, definición de datos, etc.).

Las consultas se utilizan cuando desean recuperarse datos con unas determinadas condiciones. De esta forma, utilizando las consultas, podrán realizarse las siguientes acciones:

- **Seleccionar campos:** no necesitan seleccionarse todos los campos existentes en una tabla para incluirlos en una consulta.
- **Limitar el número de registros:** pueden especificarse los criterios de selección que se deseen para ver los registros que se necesiten.
- **Ordenar registros:** frecuentemente, será necesario ordenar los registros por distintos campos.
- **Hacer preguntas que impliquen datos de varias tablas:** los resultados se presentarán en una sola hoja de datos.

- **Calcular totales:** se calculan sumas, promedios, etc., de campos numéricos de los registros de la tabla.
- **Crear formularios e informes basados en consultas:** si desean seleccionarse los datos que van a aparecer en un formulario o informe, puede crearse una consulta y basar el formulario o el informe en ella.
- **Crear consultas basadas en otras consultas:** una vez que se haya diseñado y grabado una consulta, puede crearse otra que seleccione datos a partir de la primera.
- **Crear gráficos basados en consultas:** se crean gráficos a partir de los datos numéricos de los registros de la consulta.
- **Ver resúmenes de los datos, compararlos y ver las tendencias que se presentan:** se reúnen datos para realizar análisis sobre las tendencias que presentan.
- **Consultar datos procedentes de bases de datos externas:** se utilizan y visualizan datos de bases de datos externas.
- **Actualizar, eliminar o añadir:** un grupo de registros simultáneamente o crear una nueva base de datos.

## 2.1. Tipos de consultas

A continuación, pasarán a detallarse los distintos tipos de consultas existentes.

Tipos de consultas	
Consultas de selección	Permite seleccionar registros, resumir los datos y crear nuevos campos de cálculo
Consultas de acción	Consultas de creación de tablas: crear una tabla a partir de un conjunto de registros
	Consultas de eliminación: para eliminar un grupo determinado de registros
	Consultas de actualización: realizar cambios generales en los datos a escoger de una tabla

Continúa en página siguiente >>

&lt;&lt; Viene de página anterior

Tipos de consultas	
Consultas de acción	Consultas de datos anexados: añadir registros de una o más tablas al final de otra tabla
Consultas de tablas de referencias cruzadas	Nos permite agrupar los datos en categorías y a su vez mostrar los valores en un formato muy parecido a la hoja de cálculo
Consultas SQL	Envían comandos directamente a un servidor de bases de datos SQL

Las **consultas de selección** son el tipo de consultas que más se utilizan y permiten seleccionar registros, resumir los datos y crear nuevos campos de cálculo. Con ellas, pueden escogerse los campos que quieren mostrarse u ocultarse, resumirse y agruparse los datos, consultarse más de una tabla a la vez y definirse campos de cálculo nuevos, entre otras cosas.

Por otro lado, las **consultas de acción** engloban varios tipos de consultas:

- **Consultas de creación de tablas:** mediante la utilización de estas consultas, puede crearse una tabla a partir de un conjunto de registros, seleccionarse un grupo secundario de datos o crearse una tabla para exportarla a otras aplicaciones.
- **Consultas de eliminación:** estas consultas son de gran utilidad a la hora de eliminar un grupo determinado de registros, ya sea de una o varias tablas.
- **Consultas de actualización:** estas consultas permiten realizar cambios generales en los datos a escoger de una tabla, ya que es una forma rápida de cambiar varios registros de un solo paso.
- **Consultas de datos anexados:** permiten añadir registros de una o más tablas a la parte final de la otra tabla. Serán muy útiles para agregar unos registros antiguos a una nueva tabla sin tener que copiarlos manualmente.

Otro tipo de consultas son las **consultas de tabla de referencias cruzadas**, que permiten agrupar los datos en categorías y, a la vez, mostrar los valores en un formato muy parecido al de una hoja de cálculo. Asimismo pueden

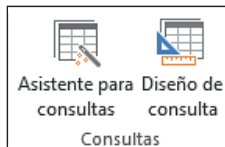
comparar valores, responder a preguntas del tipo, ¿quién ha realizado una petición de *stock* de un producto determinado? O ver resúmenes de datos.

Por último, se encuentran las **consultas de paso a través de SQL**, que son un tipo de consultas que envían comandos directamente a un servidor de bases de datos SQL. Dentro de estas consultas, se engloban las siguientes:

- **Consultas de definición de datos:** utilizan su lenguaje para crear o modificar los objetos de la base de datos en uso.
- **Consultas de unión:** su finalidad es la de compaginar campos relacionados de dos o más tablas en un solo campo.

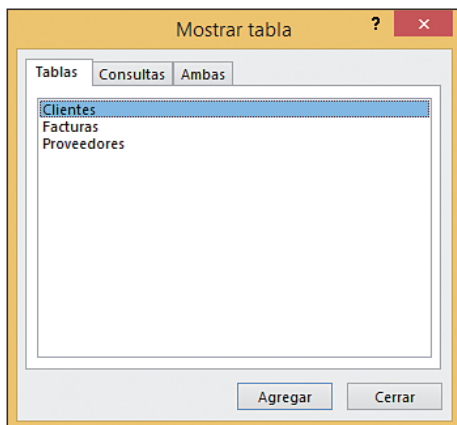
### 3. Creación de consultas

Seguidamente, se verá la manera de crear una consulta simple y no hay nada mejor para ello que comenzar partiendo desde cero. Por lo tanto, en primer lugar, debe abrirse la base de datos y dirigirse a la ficha **Crear**. Una vez en ella, lo más rápido es pulsar el botón **Diseño de consulta** del grupo de opciones **Consultas**.



*Grupo de opciones Consultas*

Una vez hecho esto, aparecerá la ventana **Mostrar tabla**, desde la que se deciden los objetos que se incluirán en la consulta, mientras que, en el área de trabajo, se mostrará la vista **Diseño** de la consulta, donde se verán los campos que se incluyen en ella y se abrirá la ficha **Diseño**.

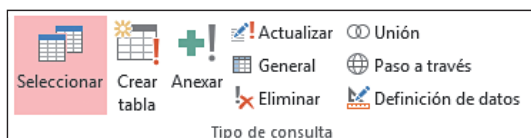


Selección de tablas

La ventana **Mostrar tabla** contiene tres pestañas, en las que se muestra un listado con todas las tablas, un listado con todas las consultas y un listado con todas las tablas y consultas juntas. Dichas pestañas reciben el nombre de **Tablas**, **Consultas** y **Ambas** respectivamente. Se pulsará sobre la pestaña que más interese dependiendo del dato que quiera incluirse en la consulta o de las preferencias a la hora de localizar el objeto.

Para añadir los objetos que aparecerán enumerados en cada una de las pestañas de la ventana de diálogo **Mostrar tabla** en la vista **Diseño** de la consulta, se seleccionará el objeto u objetos a añadir y, a continuación, se hará clic en **Agregar**. Cuando estén agregados todos los objetos que se necesiten, se pulsará el botón **Cerrar**.

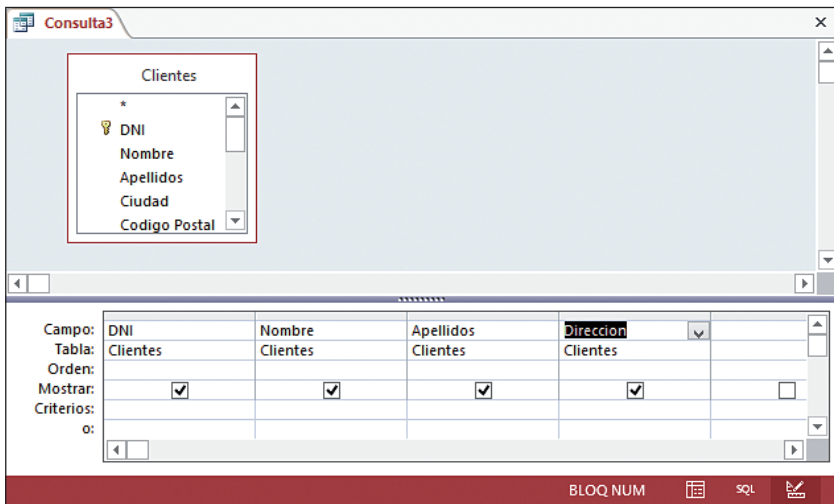
A continuación, podrá elegirse el tipo de consulta que desee crearse mediante el grupo de opciones **Tipo de consulta** de la cinta de opciones **Diseño**, que ha aparecido al crear la consulta, haciendo clic sobre ella.



Grupo de opciones **Tipo de consulta**

Después, se hará un doble clic sobre los campos que quieran incluirse en el conjunto de registros de la consulta o los que quieran usarse como criterios de selección de datos.

Seguidamente, deben especificarse los criterios de selección a aplicar para aislar registros en la consulta y, por último, se cumplimentará el resto de los datos de la cuadrícula de diseño.



Vista *Diseño de la consulta*

Una vez terminado el diseño de la consulta, no habrá más que cerrar su pestaña en el área de trabajo, entonces, se pedirá confirmación para guardarla y un nombre para la consulta.



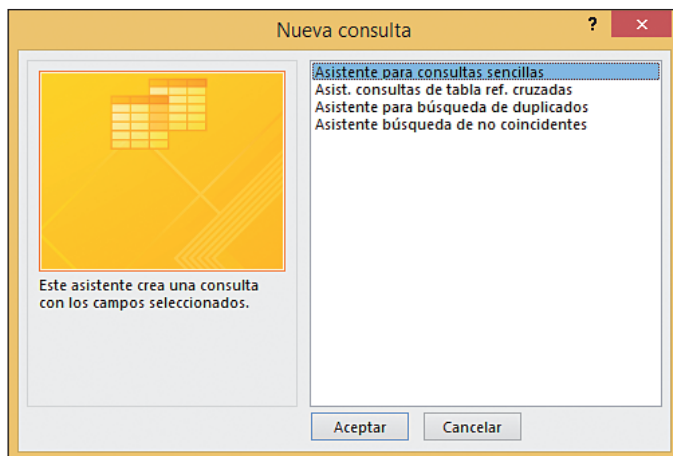
## Actividades

1. Cree una consulta de una tabla en vista **Diseño**.
2. Elabore una segunda consulta en vista **Diseño**, pero seleccionando otra tabla en el cuadro de diálogo **Mostrar tabla**.

### 3.1. Asistente para la creación de consultas

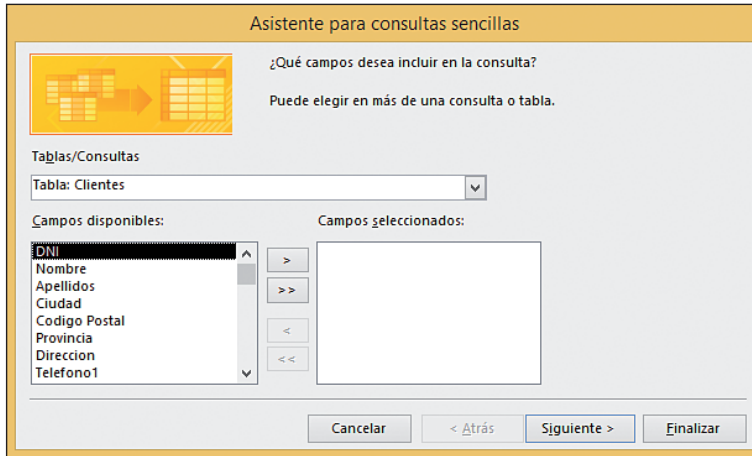
Así como para las tablas y otros elementos de las bases de datos, Access proporciona un asistente para la creación de consultas. Para ejecutarlo, se hace clic sobre el botón **Asistente para consultas** del grupo de opciones **Consultas** de la cinta de opciones **Crear**.

A continuación, aparece el cuadro de diálogo **Nueva consulta**, donde se elegirá el asistente deseado de entre los varios que se ofrecen. En este caso, se elegirá el primero de ellos: **Asistente para consultas sencillas**, que permite crear consultas simples de selección.



Cuadro de diálogos del **Asistente para consultas**

Al hacerlo, aparece la primera ventana del asistente para la consulta, donde debe seleccionarse la tabla y, de ella, los campos sobre los que desee realizarse la consulta.

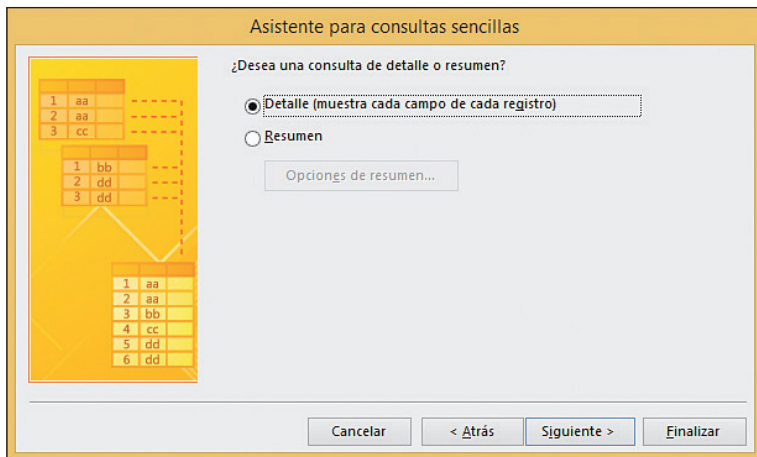


Selección de tablas y campos para consultas sencillas

Para seleccionarlos, se utilizarán los botones que se encuentran a la derecha del cuadro **Campos disponibles**, estos botones son (de arriba abajo):

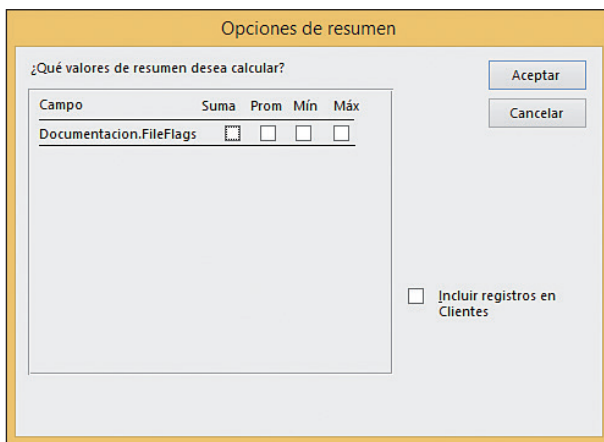
- **Agregar:** se utilizará este botón para añadir el campo seleccionado del cuadro de **Campos disponibles** al cuadro de **Campos seleccionados**.
- **Agregar todos:** se utilizará este botón para añadir todos los campos del cuadro de **Campos disponibles** al cuadro de **Campos seleccionados**.
- **Quitar:** se utilizará este botón para eliminar el campo seleccionado del cuadro de **Campos seleccionados**.
- **Quitar todos:** se utilizará este botón para eliminar todos los campos existentes en el cuadro **Campos seleccionados**.

Una vez que se hayan elegido los campos, se hará clic sobre el botón **Siguiete** para acceder al próximo paso del asistente. Cuando, entre los campos que hayan sido seleccionados, haya alguno o algunos de tipo numérico, se presentará un paso del asistente donde se pregunta si desea hacerse una consulta **Detalle** o **Resumen**. La consulta **Detalle** es una consulta normal de selección donde se presentan los registros individualmente, mientras que, en la consulta **Resumen**, los registros podrán agruparse según ciertos datos y realizarse algunas operaciones con ellos.



Selección de consultas *Detalle* o *Resumen*

En la ventana del asistente, debe escogerse la opción **Resumen** para seleccionar una consulta **Resumen** y, después, pulsarse el botón **Opciones de resumen...** para seleccionar con qué campos se operará y las operaciones a realizar.



Cuadro de diálogo *Opciones de resumen*

En el último paso del asistente, debe darse un nombre a la consulta y, a continuación, podrá abrirse la consulta para ver información o para modificar su diseño.

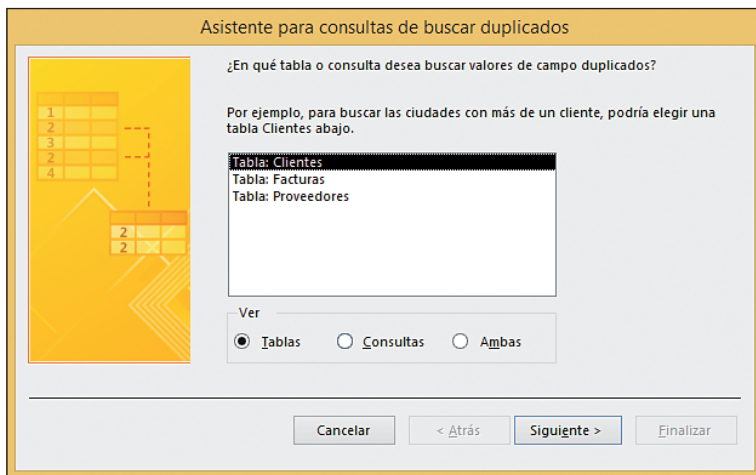
*Nombrar la consulta*

Independientemente de la opción elegida, al pulsar el botón **Finalizar**, se obtendrá el resultado de la consulta.

A continuación, va a explicarse cómo se utiliza la opción **Asistente para consultas de búsqueda de duplicados**, pero el resto de los asistentes no se estudiará porque su funcionamiento es muy similar al de este.

Esta consulta tiene como finalidad la búsqueda de datos repetidos en una tabla, que pueden haber sido introducidos por error. El resultado es una nueva tabla cuyo contenido está constituido exclusivamente por aquellos registros que se repiten, más un campo especial que añade *Access* indicando el número de veces que lo hacen.

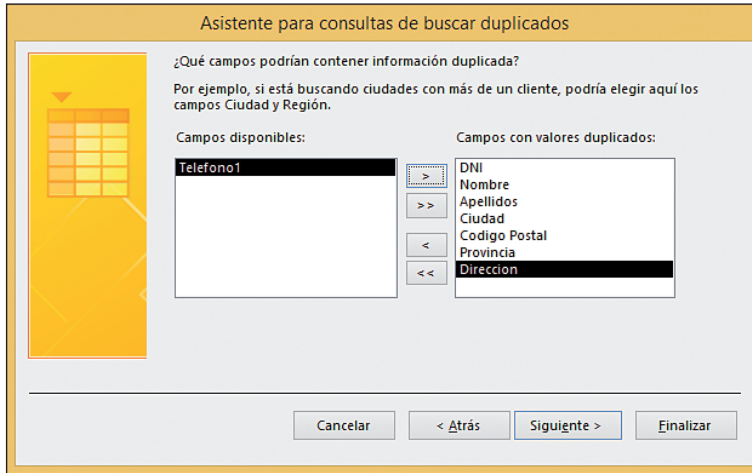
Debe seleccionarse este asistente y pulsarse el botón **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Nueva consulta**, con lo que se obtendrá el primer paso del asistente, en el que se muestra la relación de todas las tablas y consultas existentes en la base de datos. Debe elegirse una tabla o consulta de ella, sobre la que se ejecutará la nueva consulta.



*Selección de tabla o consulta para buscar duplicados*

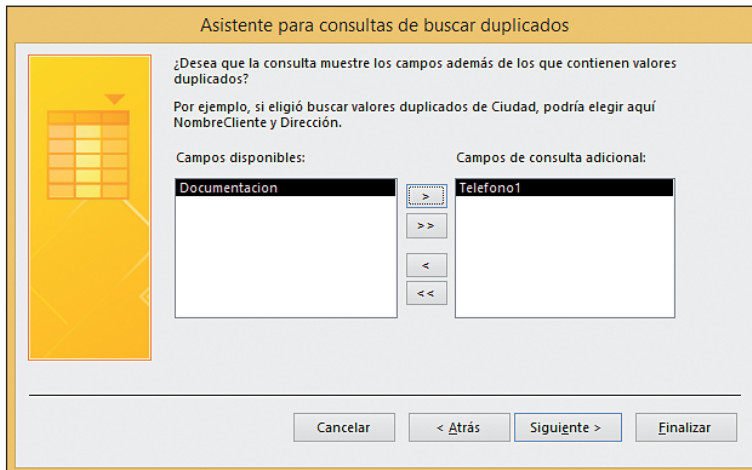
Dicho cuadro muestra las tablas, las consultas o ambas dependiendo de la opción que se elija. Una vez escogido el objeto, se hace clic sobre el botón **Siguiete**, con lo que se llega al segundo paso del asistente para la creación de la consulta.

En este paso, debe establecerse cuáles son los campos que quiere saberse si están duplicados. Para ello, bastará con elegirlos, seleccionándolos y pulsando los botones situados a su derecha. Estos botones son los mismos que se han explicado en el anterior asistente, es decir, los botones **Agregar**, **Agregar todos**, **Quitar** y **Quitar todos**, cuyas funciones definen sus propios nombres.



*Selección de campos con información duplicada*

Una vez elegidos los campos que se supone que están duplicados, se hace clic sobre el botón **Siguiente** para pasar al siguiente paso del asistente, mediante el cual podrá indicarse qué campos aparecerán al terminar la consulta, además de aquellos que estén duplicados.



*Campos a mostrar en la consulta*

Para incluir los campos disponibles en el recuadro destinado a los **Campos de consulta adicional**, pueden utilizarse los botones situados a la derecha de los campos para seleccionarlos. Estos son los mismos botones del paso anterior, es decir, el botón **Agregar**, que se utilizará para añadir un solo campo del cuadro de **Campos disponibles** al cuadro de **Campos de consulta adicional**; el botón **Agregar todos**, que pasa todos los campos del cuadro de **Campos disponibles** al cuadro de **Campos de consulta adicional**; el botón **Quitar**, que elimina un campo del cuadro de **Campos de consulta adicional**, y el botón **Quitar todos**, que elimina todos los campos del cuadro de **Campos de consulta adicional**.

Cuando se hayan elegido los campos, se hará clic sobre el botón **Siguiente** para acceder al último paso del asistente, donde debe asignarse un nombre a la consulta.

Asistente para consultas de buscar duplicados

¿Qué nombre desea dar a la consulta?

¿Quiere ver el resultado de la consulta o modificar el diseño?

Ver los resultados.

Modificar el diseño.

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

*Nombrar la consulta y marcar opciones finales*

A continuación, puede activarse la opción **Ver los resultados**, de modo que se obtendrá el resultado en la pantalla en forma de tabla. Asimismo podrá activarse la opción **Modificar el diseño** si desea alterarse el diseño de la consulta sin la utilización del asistente.

Al pulsar el botón **Siguiente**, se obtiene el resultado de la consulta realizada.

La consulta se guardará automáticamente con el nombre que se le haya dado mediante el asistente. Cuando se guarda una consulta, Access guarda únicamente el diseño, no el conjunto de registros resultantes.



## Actividades

---

3. Realice una consulta sencilla utilizando el asistente.
  4. Cree una consulta de búsqueda de duplicados utilizando el asistente.
- 

## 4. Afinar consultas

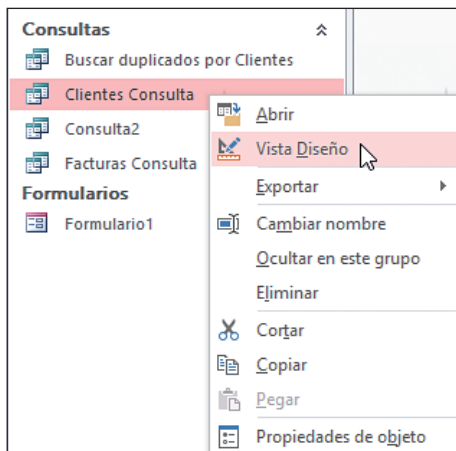
Las consultas de selección se usan cuando pretenden formularse preguntas sobre los datos y analizarse los resultados en una hoja de respuestas dinámica. Cuando se ejecuta una consulta de selección, Access recupera los datos y muestra un conjunto de registros, que, en la mayoría de los casos, es una hoja de respuestas dinámica en la cual podrán hacerse cambios para, así, actualizar los datos de las tablas.

No todas las tablas producen hojas de respuestas dinámicas desde las que poder actualizar los datos de las tablas.

Las consultas de selección son el tipo de consulta predeterminado y existen dos formas de crearlas: una de ellas es mediante el asistente y la segunda es de forma manual. Debe tenerse en cuenta que, a pesar de la buena intención de los asistentes, no podrá crearse cualquier consulta con ellos. Ahora, va a verse cómo afinar una consulta de modo que extraiga datos muy concretos de una o varias tablas según las necesidades.

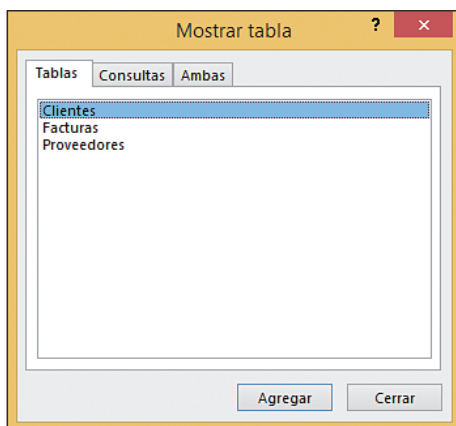
Una vez creada una nueva consulta de forma manual, se mostrará la vista **Diseño**, con la ventana **Mostrar tabla** abierta.

También puede abrirse una consulta ya creada para modificarla según las necesidades. Para ello, se hace clic con el botón derecho del ratón sobre ella y se selecciona la opción **Vista Diseño**.



*Abrir consultas en Vista Diseño*

Para crear la consulta, deben seleccionarse en la lista las tablas o consultas que van a utilizarse y, luego, pulsarse el botón **Agregar**. Debe prestarse mucha atención al elegir la tabla correcta, pues, de lo contrario, se obtendrán datos que no se necesitan.



*Selección de tablas o consultas*

Puede seleccionarse más de una tabla a la vez, aunque el resultado de la consulta que contiene varias tablas solo tendrá coherencia si dichas tablas están relacionadas.

Cuando se hayan elegido todas las tablas que vayan a necesitarse, se pulsa el botón **Cerrar** para definir los términos de la consulta, tras lo cual, la tabla o tablas escogidas se muestran en el panel superior de la ventana que contiene la consulta como ventanas que contienen los campos de dichas tablas.

Si se desea que un campo de la tabla esté presente en la consulta, únicamente, se hace doble clic sobre él. Sin embargo, si se quiere que aparezcan todos los campos de la tabla, se hace doble clic en el asterisco (\*), situado en primer lugar en la ventana de la tabla.

#### 4.1. Criterios de selección en las consultas

Si se dejase la consulta así, es decir, si tan solo se escogiese algún que otro campo de una o varias tablas o todos los campos, aparecerían todos los registros y, con esto, terminaría la consulta. Por este motivo, debe ponerse alguna condición que limite los datos que aparecerán como resultado.



#### Ejemplo

---

Imagine que está trabajando con una base de datos en la que se cuenta con una tabla llamada *Poblaciones*. Si quisieran mostrarse todos los campos de dicha tabla, se haría doble clic sobre el asterisco que se muestra en ella.

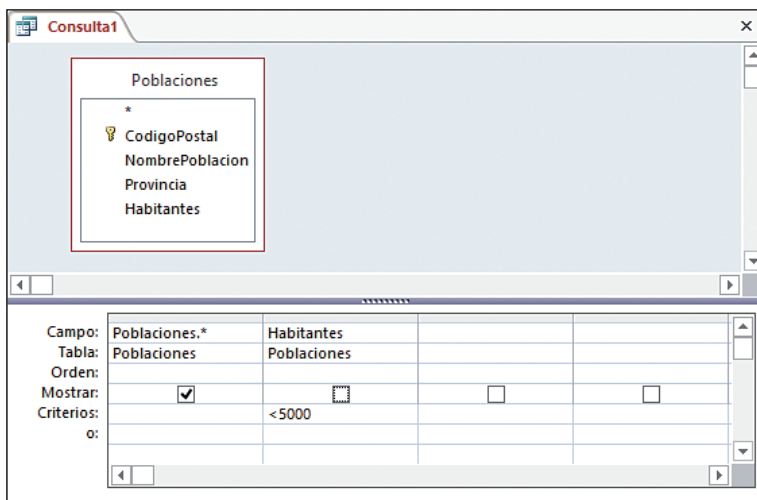
Esta acción hará que, en el registro **Campo**, se muestre el nombre de la tabla seguido de un asterisco, lo cual indica que el resultado debe contener todos sus datos.

Para completar un poco la consulta, van a mostrarse todos los registros de la tabla *Poblaciones* cuya población esté por debajo de 5.000 habitantes. Por lo tanto, necesita indicarse la condición de la búsqueda. Estas condiciones siempre se colocan en la fila **Criterios**.

Continúa en página siguiente >>

<< Viene de página anterior

Se indicará la condición en la segunda columna y, para ello, necesita hacerse doble clic en el campo Habitantes de la tabla Poblaciones, con lo que dicho campo aparecerá en la ventana donde está diseñándose la consulta.



Seguidamente, en el apartado **Criterios**, se escribe la expresión “< 5.000” y se quita la marca de **Mostrar**, ya que, si no se hiciese esto, el dato referente al número de unidades se mostraría por duplicado: una vez, en la selección de todos los campos de la tabla, y otra vez, por el que acaba de especificarse.

De este modo, se indica a Access que muestre todos los registros de la tabla Poblaciones en los que el número de habitantes sea menor de 5.000.

Cuando se haya terminado la consulta, debe cerrarse pulsando el botón **Cerrar**, que se encuentra en la esquina superior derecha de la vista **Diseño**. Tras esto, Access preguntará si desea guardarse la consulta. Si se responde a esta pregunta afirmativamente, aparecerá un nuevo cuadro de diálogo pidiendo un nombre para la consulta. Después de escribir el nombre, se pulsará el botón **Aceptar**.

Para ver el resultado de la consulta, podrá abrirse del mismo modo que cualquier tabla en la vista **Hoja de datos**.

Ya se ha dicho que los parámetros que emplean las consultas de selección se indican en el apartado **Criterios**. Al cumplimentar este apartado, deben tenerse en cuenta las siguientes reglas:

- Los datos **Texto** e **Hipervínculo** deben ir entre comillas, preferentemente, comillas dobles (“ ”).
- Los datos **Número**, **Autonumeración** y **Moneda** pueden teclearse sin más.
- Los datos **Fecha/Hora** deben ir entre almohadillas (#).

Además de estas reglas, en el apartado **Criterios**, también pueden incluirse los siguientes símbolos:

- Igual que (=).
- Menor que (<).
- Mayor que (>).
- Menor o igual que ( $\leq$ ).
- Mayor o igual que ( $\geq$ ).
- Distinto (<>)
- Es nulo (busca datos vacíos).
- Es negado nulo (busca campos que contengan datos, es decir, que no estén vacíos).
- Como “xxx\*” (que comiencen por la cadena de texto xxx, es decir, que tengan dicha cadena como prefijo; solo puede utilizarse en campos **Texto** e **Hipervínculo**).
- Como “\*xxx” (que terminen por la cadena xxx, es decir, que tengan dicha cadena como sufijo; solo puede utilizarse en campos **Texto** e **Hipervínculo**).
- Como “\*xxx\*” (que contengan la cadena xxx en cualquier posición dentro del texto; solo puede utilizarse en campos **Texto** e **Hipervínculo**).
- [Pregunta] (se utiliza para preguntar un dato al ejecutar la consulta, de modo que aparece un cuadro de texto donde debe introducirse el dato a buscar en ese campo y que muestra el texto entre corchetes para indicar lo que se pide).



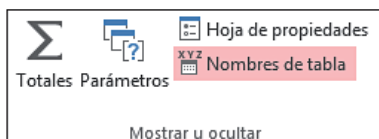
## Actividades

- Abra en la vista **Diseño** una de las consultas creadas anteriormente y añada un criterio en algún campo.

### 4.2. Operaciones matemáticas con consultas

A veces, se necesita que Access realice ciertos trabajos sencillos con datos numéricos de una tabla. Este trabajo resulta fácil desde el modo **Vista Diseño** de las consultas.

En dicho modo, la cinta de opciones **Diseño** ofrece una opción especial para esta tarea, **Totales**, que puede activarse en el grupo de opciones **Mostrar u ocultar**.



Opción **Totales**

Si se selecciona esta opción, podrá verse una nueva fila de datos en el panel inferior de la consulta. Dicha fila se denomina **Total** y se ubica entre los criterios **Tabla** y **Orden**, tal y como puede verse en la imagen siguiente.

Campo:	CodigoPostal	NombrePoblacion	Provincia	Habitantes	
Tabla:	Poblaciones	Poblaciones	Poblaciones	Poblaciones	
Total:	Agrupar por	Agrupar por	Agrupar por	Agrupar por	
Orden:					
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Criterios:				< 5000	
o:					

Fila **Total**

Si se despliega el cuadro que ofrece esta lista, aparece una relación que contiene las posibles operaciones que podrán realizarse con los datos de la tabla.

Campo:	CodigoPostal
Tabla:	Poblaciones
Total:	Agrupar por
Orden:	Agrupar por
Mostrar:	Suma
Criterios:	Promedio
o:	Mín
	Máx
	Cuenta
	DesvEst
	Var
	Primero
	Último
	Expresión
	Dónde

*Operaciones de la lista Total*

Tan solo necesita seleccionarse la operación deseada de la lista, sabiendo que pueden agruparse los resultados (**Agrupar por**) por un determinado dato, realizarse sumas (**Suma**) con los datos, calcularse promedios (**Promedio**), obtenerse el valor mínimo (**Mín**) o máximo (**Máx**), contarse el número de registros (**Cuenta**), generarse cálculos más complejos como la desviación estándar (**DesvEst**) o la varianza (**Var**) de los valores de un campo determinado, consultarse el primer (**Primero**) o el último (**Último**) registro de los datos que se consultan, crearse un campo calculado (**Expresión**) utilizando operadores matemáticos o lógicos y también definirse grupos a partir de los criterios de un campo (**Dónde**).



## Actividades

---

- Abra en la vista **Diseño** una de las consultas creadas anteriormente y añada totales en algún campo.
-



## Aplicación práctica

---

En la librería donde trabaja tiene que realizar una consulta de la tabla de Libros para averiguar el precio promedio de los libros de una editorial concreta. La consulta debe pedir la Editorial por teclado, mostrará todos los libros de dicha editorial y calculará el precio promedio. La consulta debe mostrar los campos ISBN, Título, Autor, Editorial, Edición, Precio, Descatalogado y Fecha de alta.

¿Cómo haría la consulta?

### SOLUCIÓN

Se puede crear la consulta mediante el **Asistente para consultas**, seleccionando la tabla e incluyendo todos los campos indicados. Al finalizar el asistente debe marcar la opción Modificar el diseño.

Una vez en la vista de diseño, se debe escribir en la fila **Criterios** del campo **Editorial** el mensaje para la selección de libros, como por ejemplo: [Introduzca Editorial:].

Finalmente, se debe pulsar el comando **Totales** del grupo de opciones **Mostrar u ocultar**, y en la fila **Total** que aparece seleccionar la columna del campo **Precio**, y desplegar la lista para seleccionar la operación **Promedio**.

---

## 5. Creación de informes

Un informe es un conjunto de información que puede organizarse según determinados criterios y al que se aplica un determinado formato. El modo de tratar los informes es similar al de los formularios.

La creación de un informe consiste en elegir una tabla de la base de datos de la que, después, se generará una plantilla, que presentará los datos en una página. En la misma página, podrán utilizarse funciones como la de encabezado o pie de página.

La ventaja que ofrecen los informes es la de permitir representar la información almacenada en las tablas y consultas de la base de datos para generar

un mismo documento común, que estará relleno con datos diferentes de los distintos registros de dichas tablas y consultas.

Con *Access*, pueden diseñarse informes y utilizarse numerosos elementos de diseño para crear el informe que se necesite. Si desea utilizarse cierta información con frecuencia, el mejor método es usar un informe.

Del mismo modo que en las consultas o en las tablas o en los formularios, *Access* ofrece varios asistentes para informes. Para crear un informe, hay que abrir la cinta de opciones **Crear** y dirigirse al grupo de opciones **Informes**, donde podrán ejecutarse los siguientes asistentes:

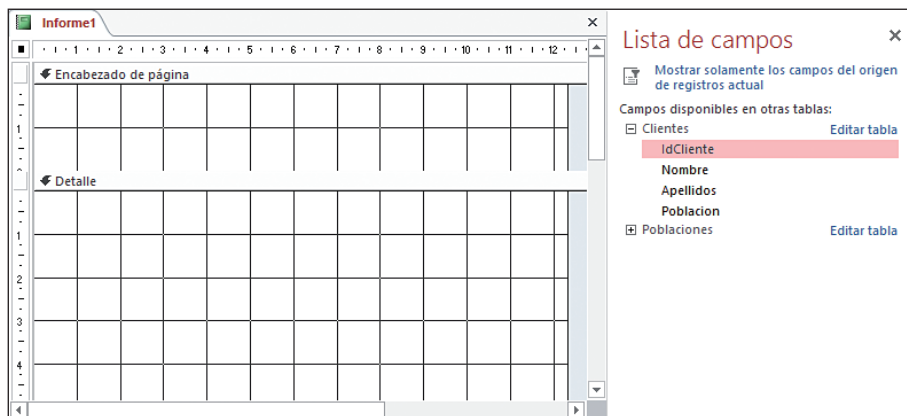
- **Informe:** es la forma más rápida de crear un informe. Lo crea automáticamente y muestra todos los campos de la tabla o consulta seleccionada de forma tabular, donde cada registro se presenta en una línea del informe.
- **Asistente para informes:** abre un asistente que planteará una serie de preguntas y creará automáticamente el informe basándose en las respuestas dadas.
- **Etiquetas:** abre un asistente que guiará en el proceso a través de una serie de ventanas, en las que podrá definirse el formato de las etiquetas.



*Grupo de opciones Informes*

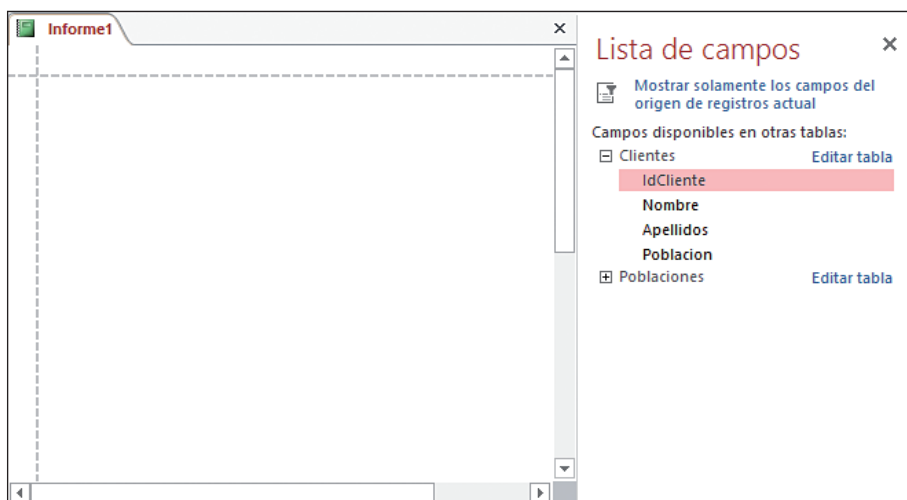
## 5.1. Creación de informes sin la ayuda del asistente

Para crear un informe sin emplear el asistente, debe abrirse la cinta de opciones **Crear**, dirigirse al grupo de opciones **Informes** y pulsarse el botón **Informe en blanco** o el botón **Diseño de informe**. Hecho esto, se creará un nuevo informe en blanco y se mostrará la ventana **Lista de campos**, en la que podrán seleccionarse los campos de la tabla o consulta a partir de la que se obtendrán los datos.



*Diseño de informe*

En caso de que se haya creado con el botón **Informe en blanco**, el nuevo informe se presentará para su edición en vista **Presentación** y, en caso de que se haya creado con el botón **Diseño de informe**, el informe aparecerá en vista **Diseño**.



*Vista Presentación*

El diseño de un formulario es muy similar al diseño de informes, como se verá más adelante, y, para esto, se utilizarán las distintas fichas de herramientas de presentación de informes y la ventana **Lista de campos**.



## Actividades

7. Cree un informe mediante la vista **Diseño**.

### 5.2. Creación de informes con el asistente

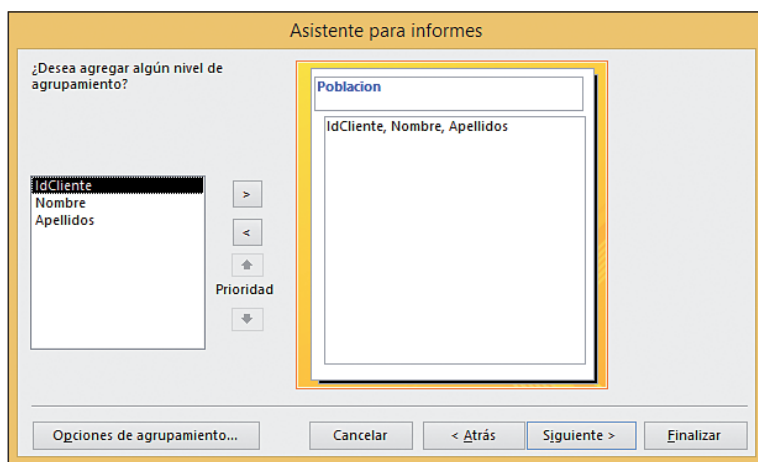
La creación de un informe en *Access* puede realizarse por medio de un asistente. Para ello, se abrirá la cinta de opciones **Crear** y se hará clic sobre el botón **Asistente para informes** en el grupo de opciones **Informes**.

Después de hacer esto, aparecerá la primera ventana del asistente, en la que deberá elegirse la tabla o consulta que contiene los datos que desean utilizarse en el informe. Aunque la tabla ya esté seleccionada, esta opción continúa habilitada por si desean modificarse o incluirse campos de más de una tabla o consulta.

*Selección de tablas y campos*

Para seleccionar la tabla o consulta, se utilizará la lista **Tablas/Consultas**, cuando se haya elegido la tabla o consulta adecuada, en la lista **Campos disponibles**, aparecerán los campos de los que se compone y, utilizando los botones ya estudiados, se agregarán los campos deseados para el informe en **Campos seleccionados**.

Cuando se hayan elegido los campos adecuados para el informe, se hará clic sobre el botón **Siguiente** y se accede al siguiente paso del asistente, cuyo aspecto es el que se muestra en la imagen que aparece a continuación.



*Agrupamiento de los datos*

En este cuadro de diálogo, se especifica si se desea que los datos del informe aparezcan agrupados. Para ello, debe elegirse el campo por el que desean agruparse los registros del informe. Además, podrán incluirse varios niveles de agrupamiento según se introduzcan más campos por los que agrupar.

Cuando se hayan elegido los campos adecuados para agrupar el informe, se hará clic sobre el botón **Siguiente** y se accede al siguiente paso del asistente, cuyo aspecto es el que se muestra a continuación.

**Asistente para informes**

¿Qué criterios de ordenación desea utilizar para los registros de detalle?

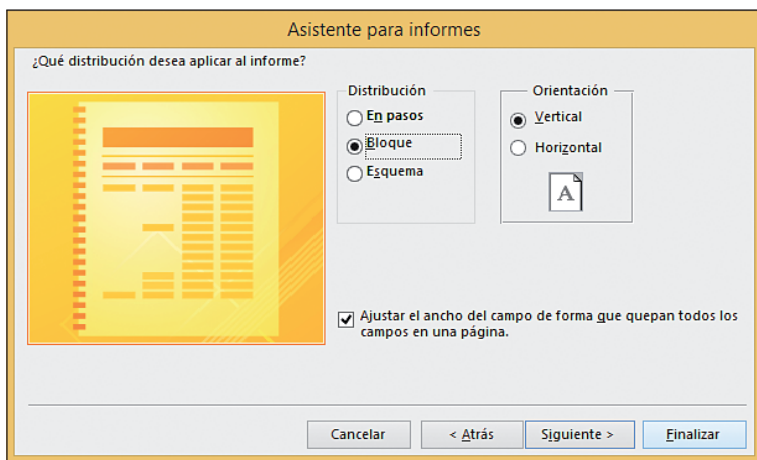
Puede ordenar los registros hasta por cuatro campos, en orden ascendente o descendente.

1	Apellidos	v	Ascendente
2		v	Ascendente
3		v	Ascendente
4		v	Ascendente

*Criterios de ordenación*

En este cuadro de diálogo, se especificará si se desea que los datos del informe aparezcan ordenados. Para ello, debe elegirse el dato que desea ordenarse en las listas desplegables numeradas del 1 al 4. Por otra parte, la ordenación puede hacerse de forma ascendente (de menor a mayor, de la A a la Z, etc.) o descendente (de mayor a menor, de la Z a la A, etc.) según se pulse el botón de ordenación situado a la derecha de cada una de las listas desplegables.

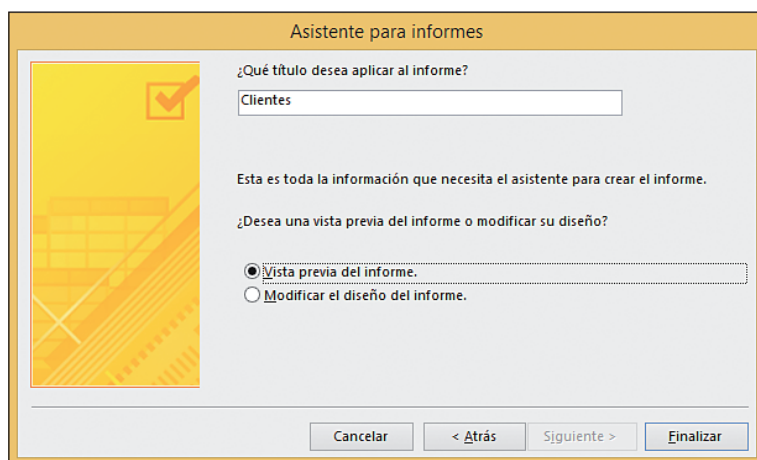
Cuando se haya elegido el tipo de ordenación deseada, se hará clic sobre el botón **Siguiente**. En el siguiente paso, debe indicarse cómo desea que se coloquen los datos en la página, es decir, su **Distribución**, así como el tipo de **Orientación** que se desea que tenga el informe.



*Distribución del informe*

También puede activarse la casilla de verificación **Ajustar el ancho del campo de forma que quepan todos los campos en una página** si se desea que Access reduzca el tamaño de las columnas con los datos hasta que encajen todos los de la tabla en cada página.

Al pulsar el botón **Siguiete**, se obtendrá el cuadro de diálogo que aparece en la siguiente imagen.



*Nombrar el informe*

En este cuadro de diálogo, puede darse el nombre al informe escribiéndolo en el cuadro de texto *¿Qué título desea aplicar al informe?* Así mismo, el informe resultante puede verse en una vista previa si se marca la casilla de opción **Vista previa del informe**.

Si desea modificarse el diseño del informe al terminar el asistente, se marcará la opción **Modificar el diseño del informe**.



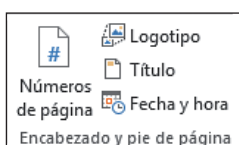
## Actividades

---

8. Elabore un informe sobre una de las tablas utilizando el asistente, de forma que se agrupe por algún campo y se ordene por otro.
- 

### 5.3. Crear encabezados y pies de página en los informes

Cuando quiera agregarse un encabezado o un pie de página a una sección determinada, debe, por supuesto, estarse en la vista **Diseño**. En primer lugar, debe abrirse la cinta de opciones **Diseño** y escogerse el comando que no esté activado de la sección en la quiera añadirse un nuevo elemento. Dichos comandos están en el grupo de opciones **Encabezado y pie de página**.



Grupo de opciones **encabezado y pie de página**

Para eliminar una sección, se seguirán los mismos pasos, pero debe tenerse en cuenta que, si se elimina una sección, todos los controles que contenga esta se perderán. Los controles son los campos de datos de las tablas que se han

incluido en el informe. No obstante, Access mostrará una advertencia antes de eliminar un control.

El encabezado y el pie de página aparecerán al principio y al final de cada página del informe respectivamente, mientras que el encabezado y pie de página del informe aparecerán al principio y al final del informe, pero no en cada página.

Encabezado del informe											
Clientes											
Encabezado de página											
Poblacion		Apellidos			IdCliente					Nombre	
Encabezado Poblacion											
Detalle											
Poblacion		Apellidos			IdCliente					Nombre	
Pie de página											
=Ahora()					="Página " & [Page] & "						
Pie del informe											

Encabezados y pies

Como ya se sabe, los encabezados y pies de página son otras secciones más de los informes, por lo que podrán personalizarse como más convenga. Para esto, lo primero que debe hacerse es visualizar el informe en vista **Diseño**. Posteriormente, puede modificarse el encabezado o el pie tratándolos como si fuesen otra sección cualquiera. Es decir, podrán, por ejemplo, añadirse controles, modificarse el color de fondo, cambiarse el tamaño, modificarse la fuente y, en general, variarse cualquiera de sus propiedades.

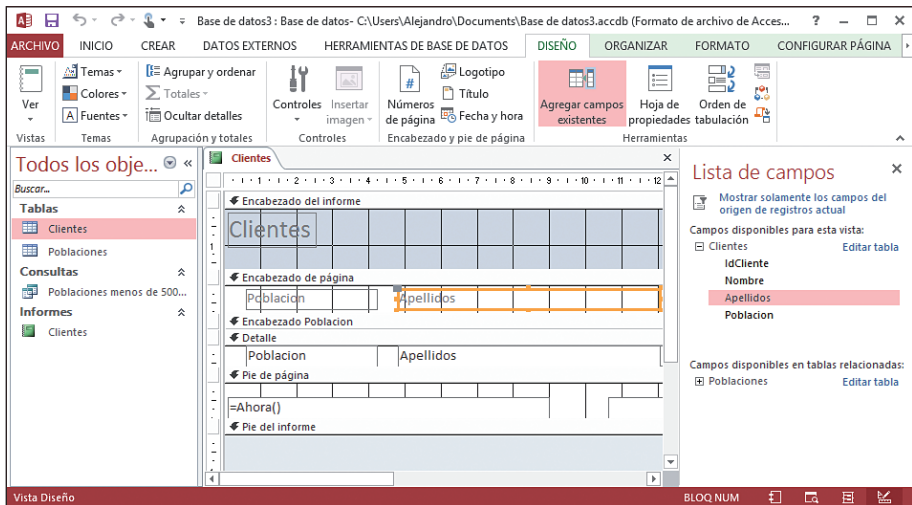


## Actividades

- Abra uno de los informes creados anteriormente y añádale un encabezado y un pie de informe.

## 6. Ordenación, agrupación y clasificación de datos

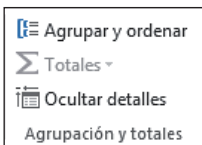
A continuación, se verá cómo pueden ordenarse, agruparse y clasificarse los datos contenidos en un informe. Estas operaciones pueden realizarse en la vista **Diseño** o en la vista **Presentación** del informe. La vista **Diseño** da más libertad para incluir los datos y etiquetas cómo y dónde se desee, mientras que la vista **Presentación** ejecutará el informe y mostrará los cambios producidos en este por cada operación que se haga, con lo que puede resultar muy útil para comprobar resultados.



*Diseño de un informe*

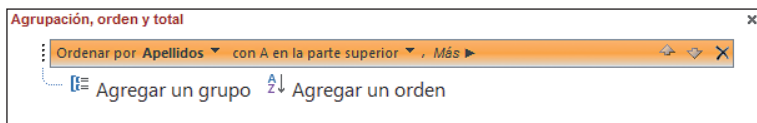
A la hora de imprimir un informe, pueden organizarse los registros según un determinado orden. El orden deberá establecerse en el panel **Agrupar y ordenar**.

Para ver dicho panel, en primer lugar, debe abrirse el informe en modo diseño y hacerse clic en el botón **Agrupar y ordenar** del grupo de opciones **Agrupación y totales**, en la cinta de opciones **Diseño**, o buscarse el mismo grupo de opciones en la ficha **Formato** de la vista **Presentación**.



Grupo de opciones **Agrupación y totales**

El panel **Agrupación, orden y total** aparecerá en la parte inferior del área de trabajo y permite definir el orden en el que desean verse los registros de un informe. Puede ordenarse y agruparse hasta un total de diez campos y expresiones y, si es necesario, puede utilizarse el mismo campo o la misma expresión más de una vez. El campo o expresión que se especifique en la primera línea determinará el primer nivel de ordenación; el de la segunda línea, el segundo, y así sucesivamente. Podrá cambiarse el orden de las ordenaciones pulsando los botones **Subir** o **Bajar** de una línea de ordenación para subirla o bajarla respecto a las demás o podrá eliminarse un nivel de ordenación pulsando el botón **Eliminar**.



Panel **Agrupación, orden y total**

## 6.1. Ordenar

Quando se accede al panel **Agrupación, orden y total**, se observa que solo aparecen dos botones, los cuales servirán para añadir ordenaciones o agrupamientos. Debe pulsarse el botón **Agregar un orden** para que aparezca una nueva línea de ordenación donde se indique el campo por el que se realizará la ordenación o la opción **Expresión** para indicar una expresión de ordenación.



Campo de ordenación o *Expresión*

En la lista desplegable que aparece junto al campo de ordenación en la línea de orden, podrá indicarse si se desea una ordenación ascendente o descendente seleccionando las opciones **Con A en la parte superior** o **Con Z en la parte superior** respectivamente. De manera predeterminada, Access pone el orden **Con A en la parte superior**, es decir, orden ascendente o alfabético.



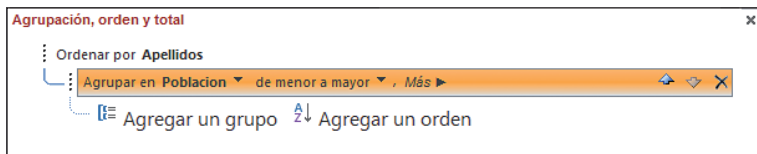
## Actividades

10. Abra uno de los informes en la vista **Diseño** y agréguele un orden por un campo.

## 6.2. Agrupar

Si no solo desean ordenarse los registros de un informe, sino que, además, quiere agruparse, hay que pulsar, en el panel **Agrupación, orden y total**, el botón **Agregar un grupo**, que aparece en el panel o bajo la última línea de ordenación creada.

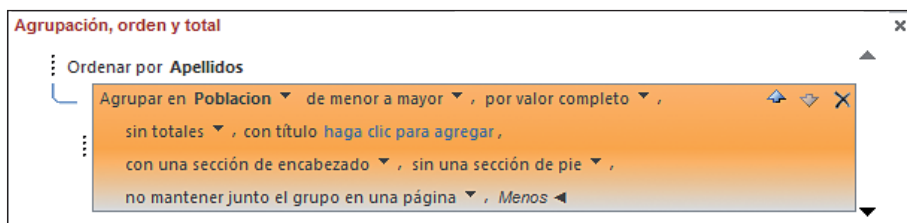
De igual forma que en la ordenación, ha de seleccionarse el campo por el que van a agruparse los registros del informe o la opción **Expresión** para introducir una expresión mediante la cual agrupar dichos registros.



Agrupación

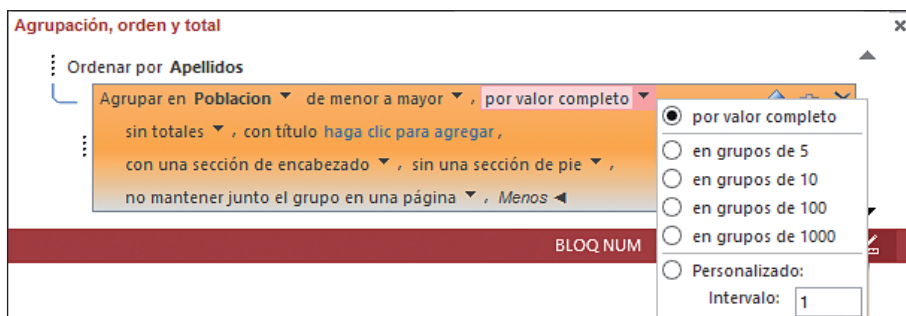
Una vez indicado el campo o expresión de agrupación, pueden definirse otros parámetros de la agrupación. De estos parámetros, el principal es la agrupación de menor a mayor o de mayor a menor de los valores, que, de manera predeterminada, estará fijado a la sección **de menor a mayor**.

Si, en la línea de agrupación, se pulsa en **Más**, aparecerá una serie de opciones, donde podrán indicarse más propiedades de la agrupación:



Más opciones de agrupación

- Intervalo del grupo:** especifica cómo se agrupan los registros. Así, podrá agruparse **por el primer carácter** en un campo de tipo textual, de modo que se agruparían todas las entradas que comiencen por A; después, las que comiencen por B, y así sucesivamente. Podrá indicarse también que se agrupe **por los primeros dos caracteres** del campo de agrupación o personalizar el número de caracteres indicándolo en **Personalizado**. De manera predeterminada, esta opción está fijada a **por valor completo**, que agrupa los registros que tienen el mismo valor en el campo de agrupación, independientemente de si el tipo de datos del campo es **Texto**, **Número** o **Fecha**.

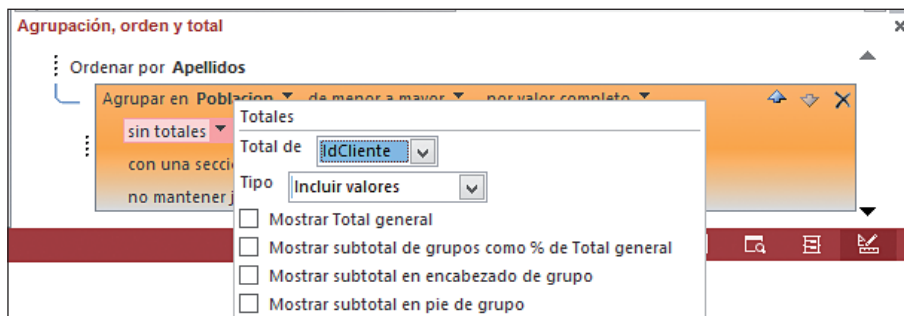


Intervalo de agrupación

Cuando el tipo de datos del campo de agrupación es **Número**, las opciones que se mostrarán para agrupar serán **por valor completo, en grupos de 5, de 10, de 100, de 1.000 o Personalizado**.

Si el tipo de datos del campo de agrupación es **Fecha**, aparecerán las siguientes opciones de agrupación: **por valor completo, por día, por semana, por mes, por trimestre, por año o Personalizado**, donde podrá indicarse si se agrupa por minutos, días, semanas, meses, trimestres o años y el número de ellos que se agruparán.

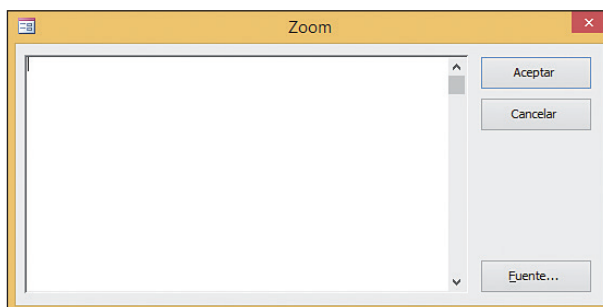
- Totales:** permite agregar totales en varios campos para cada grupo del informe. En la lista **Total de**, podrá indicarse el campo del que va a calcularse un total. En la lista **Tipo**, se indicará el tipo de total que quiere calcularse para el campo. Puede escogerse entre **Incluir registros**, que cuenta los registros del informe o del grupo; **Incluir valores**, que cuenta los registros que tengan un valor no nulo o vacío en el campo indicado; **Suma**, que realiza una suma de los valores del campo; **Promedio**, que calcula la media de los valores; **Máximo**; **Mínimo**; **Desviación estándar**, y **Varianza**.



Totales

Si se marca la casilla **Mostrar Total general**, se agrega el total del campo seleccionado al final del informe. En caso de marcar la casilla **Mostrar totales de grupo como % de Total general**, se agrega al informe un total en cada grupo que mostrará el porcentaje de ese grupo en relación con el total general. Las casillas **Mostrar en encabezado de grupo** y **Mostrar en pie de grupo** indican que se mostrará el total de cada grupo y el lugar donde se mostrará, que puede ser en el encabezado o en el pie del grupo respectivamente.

- **Título:** permite añadir un título al campo por el que se agrupa, incluyéndolo en el encabezado de columna y en las etiquetas de encabezado o de pie de los grupos. Si se hace clic sobre el enlace azul que aparece, se abrirá la ventana **Zoom**, donde podrá escribirse el título deseado.

Ventana **Zoom** de la opción **Título**

- **Sección de encabezado:** agrega o quita la sección de encabezado para el grupo. Al agregar un encabezado, se mueve el campo de agrupamiento hasta el encabezado para que se muestre en él.
- **Sección de pie:** agrega o quita la sección de pie para el grupo. Suelen usarse para incluir totales de grupo.
- **Mantener junto el grupo en una página:** determina si Access debe imprimir todo o solamente parte de un grupo en una misma página. Podrá escogerse una de las siguientes opciones en esta lista: **No mantener junto el grupo en una página**, hace que pueda dividirse un grupo entre dos páginas de cualquier forma; **Mantener todo el grupo junto en una página**, minimiza el número de saltos de página en un grupo, de modo que, si un grupo no cabe en el espacio restante de la página, se salta a la siguiente página para iniciar allí el grupo, y **Mantener el encabezado y el primer registro juntos en una página**, hace que se impriman siempre juntos el encabezado de un grupo y el primer registro y realiza un salto de página si no queda espacio para ambos en la página actual.



## Actividades

---

11. Abra uno de los informes en la vista *Diseño* y agréguele una agrupación por uno de sus campos y un título para dicha agrupación.
- 

## 7. Etiquetas

Son un tipo de informe que puede resultar muy práctico. Mediante este informe, pueden crearse etiquetas postales para pegarlas posteriormente en sobres de correo. Los datos de este tipo de informe serán los que se encuentren en una tabla de la base de datos. Si no existe ninguna tabla con los datos adecuados, habrá que crearla.

Para realizar este informe, lo mejor y más rápido es utilizar el asistente de etiquetas. Para ello, debe abrirse la ficha **Crear** y, posteriormente, hacer clic sobre el botón **Etiquetas** del grupo de opciones **Informes**.

En el primer paso del asistente, debe establecerse qué tipo de etiquetas desea usarse. Existen varios tipos, que podrán ser seleccionados en el lado derecho de la ventana.

Número de producto:	Dimensiones:	Número horizontal:
C2166	52 mm x 70 mm	2
C2180	21 mm x 15 mm	3
C2244	72 mm x 72 mm	2
C2245	246 mm x 166 mm	1
C2353	110 mm x 146 mm	1

Selección de tipo de etiquetas

La lista **¿Qué tamaño de etiqueta desea utilizar?**, muestra una relación con los distintos tipos de etiquetas predefinidos por Access. Sin embargo, si, en esa lista, no aparece el tamaño de la etiqueta que desea utilizarse, podrá desplegarse la lista **Filtro por fabricante** para buscar otra marca de fabricante.

En el grupo **Unidad de medida** se elige el sistema de medida para precisar los distintos tamaños de etiqueta, puede escogerse entre el sistema británico (inglesa) o el sistema internacional (métrica).

En el grupo **Tipo de etiqueta** puede establecerse si las etiquetas están incluidas en hojas sueltas o en papel continuo.

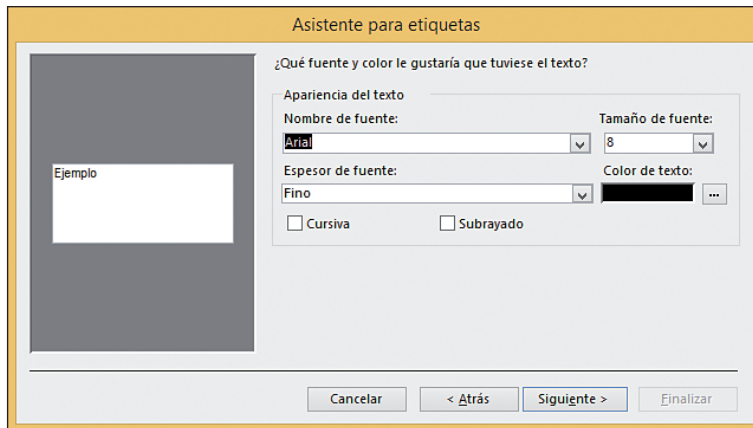
El botón **Personalizar...** permite establecer medidas distintas a las que aparecen en la lista. Se usa este botón si el tipo de etiqueta a utilizar no coincide

con ninguno de la lista. Al pulsar este botón, será necesario establecer las siguientes características para el nuevo tipo de etiqueta:

- La altura.
- La anchura.
- Los márgenes superior e inferior.
- El número de etiquetas por fila.
- La orientación de las etiquetas en el papel: vertical o apaisada.
- Un nombre para el nuevo tipo de etiquetas.

Si se crea una etiqueta personalizada, debe activarse la casilla de verificación **Mostrar tamaños personalizados**.

Cuando se pulse el botón **Siguiente**, se pasará al siguiente paso del asistente, cuyo aspecto es el que se muestra a continuación.



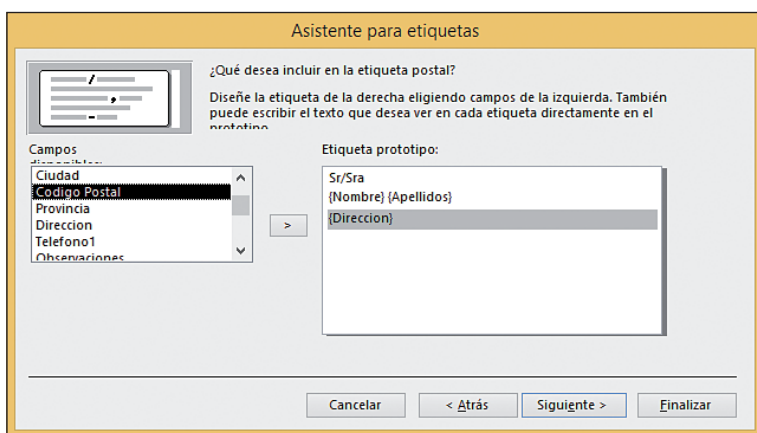
*Fuente de texto*

Este cuadro de diálogo está destinado a la información del tipo de letra que se usará en las etiquetas:

- **Nombre de la fuente:** podrá elegir la familia tipográfica que se aplicará al texto.
- **Tamaño de la fuente:** podrá elegirse el tamaño de letra.

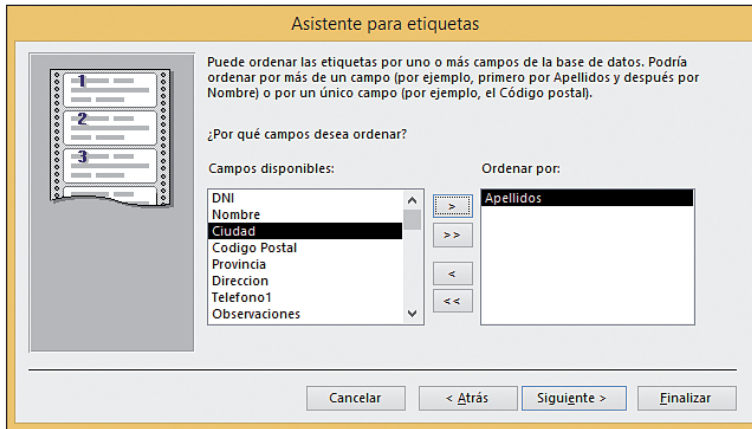
- **Espesor de la fuente:** permite indicar la anchura de la letra.
- **Color del texto:** permite cambiar el color del texto.
- **Cursiva y subrayado:** pueden establecerse estos estilos con las casillas de verificación correspondientes.

Una vez elegidas las opciones oportunas, se hace clic sobre el botón **Siguiente**. Entonces, aparecerá otra ventana del asistente, en la que se indicará qué campos de la tabla elegida anteriormente aparecerán en las etiquetas y de qué forma, añadiéndolos al cuadro **Etiqueta prototipo**. Para ello, deben incluirse los campos que se desee de la lista **Campos disponibles** y escribirse, si es necesario, el texto que los acompañará en la etiqueta. Puede verse un ejemplo en la siguiente imagen.



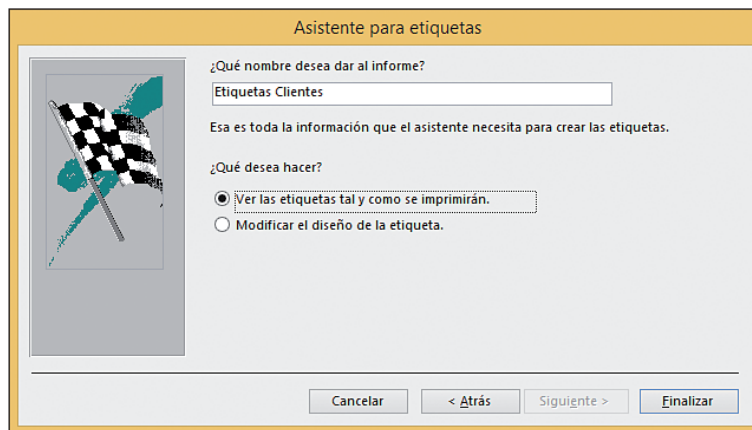
*Etiqueta prototipo*

Cuando se haya definido el aspecto de la etiqueta, se hará clic sobre el botón **Siguiente**, con lo que aparecerá una nueva ventana en la que podrá hacerse que las etiquetas aparezcan ordenadas por uno o más campos de la tabla.



*Ordenación de las etiquetas*

Una vez que se haya establecido el orden de clasificación, se hará clic sobre el botón **Siguiente** para pasar al último paso del asistente, en el que se nombrará el informe y se decidirá si, cuando se cierre el asistente, se pasa a **Ver las etiquetas tal y como se imprimirán** o a **Modificar el diseño de la etiqueta**.



*Nombrar el informe y marcar opciones finales*

Para esto, se marcará una de las dos opciones que llevan esos nombres según lo que quiera hacerse. Una vez decidido, se pulsará el botón **Finalizar** para salir del asistente.



## Actividades

---

12. Elabore unas etiquetas sobre los datos de una tabla.

---



## Aplicación práctica

---

**En la librería en la que trabaja, necesitan que haga un informe de todos los libros de la tabla, pero deben estar agrupados por Editorial y que muestre el total de libros por editorial, además de aparecer ordenados por Autor y después por Título. ¿Cómo lo haría?**

### SOLUCIÓN

En primer lugar, se debe crear el informe con el asistente para informes, por ejemplo, incluyendo los campos que se consideren oportunos para el informe.

Una vez creado el informe se debe abrir en vista de diseño y pulsar sobre el comando **Agrupar y ordenar** del grupo de opciones **Agrupación y totales**. En la barra de agrupación que aparece se debe pulsar sobre el botón **Agregar un Grupo**, y seleccionar el campo **Editorial** para la agrupación; se pulsa el botón **más** de la barra de agrupación para que aparezca la opción de **Totales**; se abre la lista de totales, se selecciona **Incluir registros** y se marca la casilla **Mostrar subtotal en pie de grupo**.

Para añadir la ordenación se debe pulsar sobre el botón **Agregar un orden**, y seleccionar el campo **Autor**. Después se repite la operación y se selecciona el campo **Título**.

---

## 8. Resumen

Las consultas permiten recuperar y visualizar la información de una base de datos. Podrá indicarse qué información se requiere y cómo ha de mostrarse. Las consultas pueden ser creadas en la vista **Diseño** o utilizando un asistente de creación de consultas.

También permiten realizar operaciones de mantenimiento sobre las tablas, ya sea creando, actualizando o eliminando datos.

Los informes permiten interrogar a la base de datos de la misma forma que las consultas, pero, en este caso, están pensados para ser impresos en papel, por lo que no pueden realizarse operaciones de mantenimiento. Pueden ser formateados, según las necesidades, para darles la apariencia deseada y permiten ordenar y agrupar los datos, así como realizar totales o resúmenes de datos.

Las etiquetas son un tipo especial de informe que se utiliza para imprimir etiquetas autoadhesivas, con lo que suelen ser utilizadas para la realización de *mailings* en función de los datos de la base de datos.