

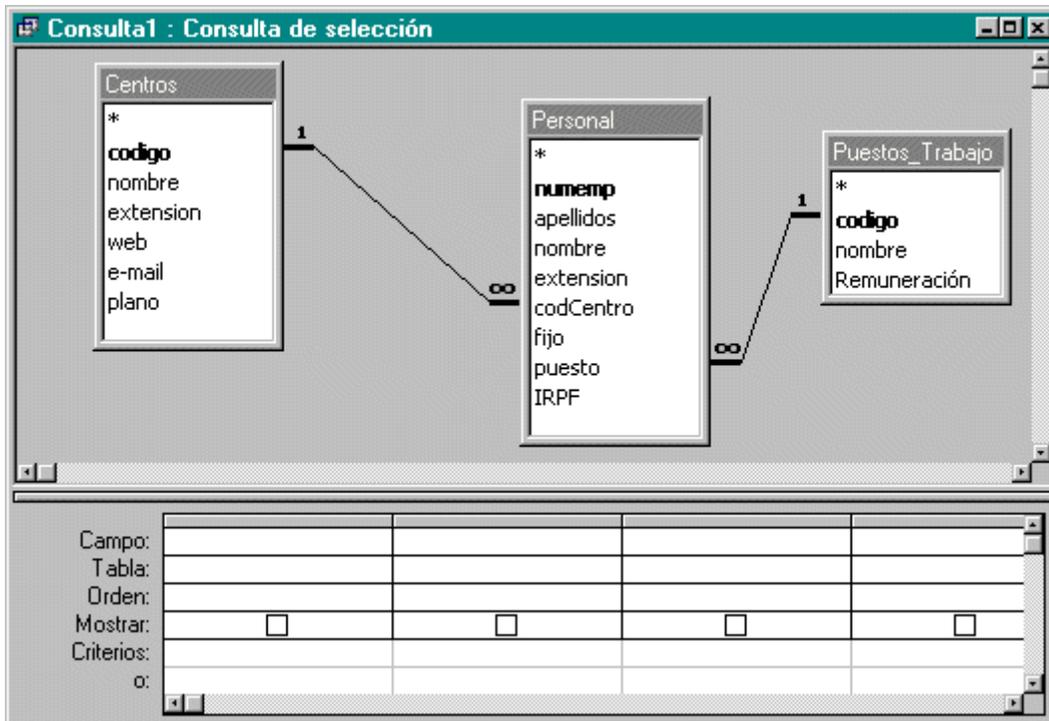
## CONSULTAS DE SELECCIÓN

1. Criterios de selección "Y" frente a "O", "Entre", "En" y "Como"
2. Utilización de fechas y horas
3. Calcular valores
4. Uso del generador de expresiones
5. Consulta de totales
6. Búsqueda en varias tablas: Combinaciones externas y Consultas basadas en una consulta
7. Limitaciones en el uso de las consultas de selección para actualizar los datos
8. Personalización de las propiedades de la consulta

En algunas ocasiones necesitaremos realizar cálculos sobre los datos o recuperar información procedente de varias tablas. Para seleccionar un conjunto de datos con el que trabajar, utilizaremos las *consultas*.

Cuando definimos y ejecutamos una *consulta de selección* (selecciona información de las tablas y consultas de la base de datos), Access crea una *hoja de respuestas dinámica* de los datos seleccionados, que a diferencia de una tabla, no existe realmente en la base de datos sino que se crea con la ejecución de la consulta.

La ventana Consulta en *Vista Diseño* posee dos secciones principales.



En la parte superior puedes ver las listas de campos de las tablas o consultas que han sido elegidas para esta consulta. La parte inferior es la cuadrícula de diseño. Cada columna representa un campo con el que trabajará esta consulta. Puede tratarse de un único campo de una de las tablas, un campo calculado basado en varios campos de las tablas o un campo de totales que utiliza una de las funciones incorporadas por Access.

En general, los campos que forman parte de la salida de una consulta heredan las propiedades definidas para el campo en la tabla.

## 1. CRITERIOS DE SELECCIÓN: Y(AND) FRENTE A O(OR), ENTRE, EN Y COMO

La introducción de un criterio de selección en una consulta es similar a la introducción de una regla de validación para un campo.

Los campos de texto han de ir entre comillas, Access las añade a los valores de texto sencillos.

Es muy habitual cometer un error cuando se escribe un criterio utilizando operadores O e Y para un único campo. Dado que un campo no puede poseer más de un valor al mismo tiempo, en este caso el Y se resuelve como O.

Cuando se introducen criterios en varios campos de la consulta, hay que tener en cuenta que Access realiza una operación lógica Y entre los criterios de la misma fila y una operación lógica O en el caso de distintas filas.

**Y:** Utilizado para "unir" varias expresiones simples. Se deberán cumplir todas para que se valide la regla o criterio especificado. Ejemplo: edad >= 16 Y sexo="M". Se deberá cumplir que la edad sea mayor de 16 y el sexo sea M. Si no se cumpliera cualquiera de las dos, no se validaría la expresión.

**O:** Utilizado para "unir" varias expresiones simples. La expresión conjunta se validará siempre que se cumpla alguna de ellas. Con el ejemplo anterior `edad >= 16 O sexo="M"`, con que se cumpla una de las dos la expresión se evaluará como cierta.

**ENTRE:** Determina si valor está comprendido entre un rango de valores. Ejemplo: `ENTRE(18 y 26)`. Es equivalente a `>=18 y <=26`.

**EN:** Determina si un valor es igual a cualquiera de los valores de una lista. Ejemplo: `EN (7,16,28)`. Tiene el mismo resultado que `(7 O 16 O 28)`.

**COMO:** Comprueba que un campo texto o memo coincide con un modelo determinado. Con este operador se podrán utilizar los siguientes comodines:

**\***: Sustituye cualquier patrón de caracteres. Ejemplo: `"Car*"`, `"C*"`. Se buscarían los que empezasen por Car o por C, respectivamente. Se utiliza para definir caracteres iniciales, finales, o cadenas incluidas en otras que no coinciden con ninguno de los caracteres del modelo.

**?**: Sustituye un carácter por cualquiera. Ejemplo: `"C?a"`. Se buscarán cadenas que contengan como primera letra la 'C', como tercera la 'a', y la segunda podrá ser cualquiera.

**#:** Este comodín especifica que podrá ser cualquier número.

**[]:** Para comprobar cierto rango de caracteres en una posición.

**!:** Sirve para indicar excepciones.

## 2. UTILIZACIÓN DE FECHAS Y HORAS

Access almacena las fechas y las horas como números en coma flotante de doble precisión, siendo el valor que se encuentra a la izquierda del punto decimal el *día* y la parte decimal del número almacena la *hora* como una fracción del día.

Siempre debemos encerrar los valores de fecha y hora con símbolos # precisamente para indicar que estamos introduciendo una fecha o una hora.

Access dispone de varias funciones útiles que facilitan la comprobación de valores de fecha y hora:

<i>Día(fecha)</i>	Devuelve un valor comprendido entre 1 y 31 pa
<i>Mes(fecha)</i>	Devuelve un valor comprendido entre 1 y 12 pa
<i>Año(fecha)</i>	Devuelve un valor comprendido entre 100 y 999
<i>DíaSemana(fecha)</i>	Como valor predeterminado, devuelve un valor
<i>Hora(fecha)</i>	Devuelve la hora (desde 0 hasta 23)
<i>ParcFecha(intervalo,fecha)</i>	Devuelve parte de la fecha o la hora, según el c y "ee" para la semana del año (del 1 al 53)
<i>Fecha()</i>	Devuelve la fecha actual del sistema

### 3. CALCULAR VALORES

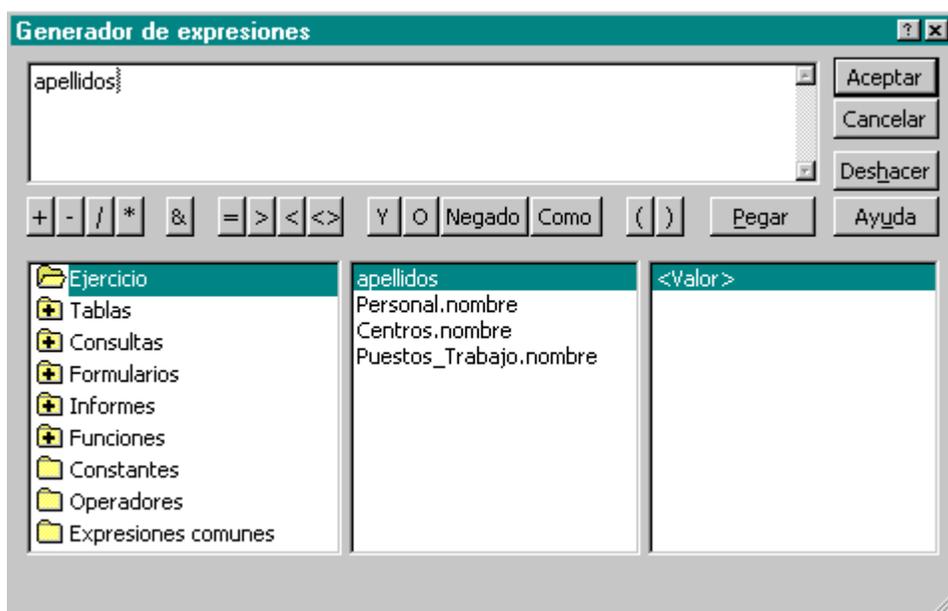
Podemos realizar cálculos, utilizando cualquiera de las funciones incorporadas en Access, con alguno de los campos de la tabla y colocar el resultado en un nuevo campo en la hoja de respuestas dinámica.

Los operadores que podemos utilizar en las expresiones son los siguientes:

+	Suma
-	Resta
*	Multiplifica
/	Divide
\	Redondea las expresiones numéricas a números enteros y divide el primer número por el segundo
^	Eleva la primera expresión numérica a la potencia indicada por la segunda expresión
MOD	Redondea las expresiones numéricas a enteros, divide el primer número por el segundo y devuelve el resto
&	Crea una cadena de texto concatenando la primera cadena de texto con la segunda. Si alguna de las expresiones no es una cadena de texto, devuelve un valor de error. Si alguna de las expresiones es nula, devuelve nulo. Si alguna de las expresiones es una expresión de fecha, devuelve un valor de error. Si alguna de las expresiones es una expresión de hora, devuelve un valor de error. Si alguna de las expresiones es una expresión de moneda, devuelve un valor de error. Si alguna de las expresiones es una expresión de número, devuelve un valor de error. Si alguna de las expresiones es una expresión de texto, devuelve un valor de error. Si alguna de las expresiones es una expresión de número, devuelve un valor de error. Si alguna de las expresiones es una expresión de texto, devuelve un valor de error.

### 4. USO DEL GENERADOR DE EXPRESIONES

Se utiliza para las expresiones más complejas. Para poder utilizarlo, inicia una nueva consulta, haz clic en un campo en blanco en la cuadrícula de diseño y a continuación pulsa el botón *Generar* de la barra de herramientas.



En la parte superior de la ventana vemos un cuadro de texto en blanco en el que podemos escribir la expresión directamente con el teclado, aunque resulta más sencillo utilizar los botones de operadores de expresión que se encuentran debajo del cuadro de texto. En la parte inferior, existen

tres cuadros de lista que podemos utilizar para localizar el nombre de los campos y el nombre de las funciones que necesitamos incorporar a la expresión.

El Generador de expresiones permite seleccionar cualquiera de las funciones incorporadas o cualquiera de las funciones definidas por el usuario en la base de datos. Todos los nombres de objetos en Access estarán encerrados entre corchetes ([]).

NOTA: Los campos en una base de datos Access pueden contener el valor especial NULL (valor nulo). Si se efectúan cálculos aritméticos sobre uno o más campos y cualquiera de ellos contiene un valor NULL, el resultado del cálculo será también NULL.

## 5. CONSULTA DE TOTALES

Para calcular los totales dentro de una consulta, pulsa el botón *Totales* de la barra de herramientas en Vista Diseño para abrir la fila *Total* en la cuadrícula de diseño.



### Totales dentro de grupos

La primera vez que pulsemos el botón *Totales* en la barra de herramientas, Access visualiza *Agrupar por* en la fila *Total* de todos los campos que se encuentren en la cuadrícula de diseño. En este momento, los registros de cada campo estarán agrupados pero NO totalizados. Podemos crear totales reemplazando el ajuste *Agrupar por* con algunas *funciones de totales* en la fila *Total*.

Access proporciona hasta nueve funciones de totales diferentes:

<i>Suma</i>	Calcula la <i>suma</i> de todos los valores de este campo en cada grupo. Sólo podemos especi
<i>Promedio</i>	Calcula la <i>media aritmética</i> de todos los valores de este campo en cada grupo. Sólo poder moneda. <b>Access</b> no incluye los valores nulos en el cálculo
<i>Mín</i>	Da por resultado el <i>mínimo</i> valor encontrado en esta columna dentro de cada grupo. Para devuelve el valor más pequeño en la secuencia recogida, sin tener en cuenta las mayúscu
<i>Máx</i>	Da por resultado el <i>mayor</i> valor encontrado en esta columna dentro de cada grupo. Para v más alto en la secuencia recogida, sin tener en cuenta las mayúsculas o minúsculas. <b>Acc</b>
<i>Cuenta</i>	Da por resultado el <i>número de filas</i> en las que el campo especificado no posee un valor nu contar todas las filas de cada grupo, independientemente de la existencia de valores nulos
<i>DesVest</i>	Calcula la <i>desviación típica</i> de todos los valores de este campo en cada grupo. Sólo poder el grupo no contiene al menos dos filas, <b>Access</b> devuelve un valor nulo
<i>Var</i>	Calcula la <i>varianza</i> de todos los valores de este campo en cada grupo. Sólo podemos esp no contiene al menos dos filas, <b>Access</b> devuelve un valor nulo
<i>Primero</i>	Devuelve el <i>primer</i> valor de este campo
<i>Último</i>	Devuelve el <i>último</i> valor de este campo

En la lista desplegable de la fila Total de la cuadrícula, también podemos encontrar un parámetro llamado *Expresión*. Elija este parámetro cuando desees crear una expresión en la fila Campo que utilice alguna de las funciones de totales listadas anteriormente.

### Selección de registros para formar grupos

Es posible que no quieras incluir algunos registros en los grupos que forman parte de la *consulta de totales*. Para filtrar ciertos registros de los grupos, podemos añadir a la cuadrícula de diseño el campo o campos que desees utilizar como filtros. Para poder hacer esto, elige el parámetro *Dónde* en la fila Total, anula la marca de la casilla de verificación Mostrar de ese campo e introduzca criterios que indiquen a Access los registros a excluir.

### Selección de grupos específicos

También podemos filtrar grupos de totales después de que la consulta haya calculado los grupos. Para hacer esto, introduce criterios para cualquier campo que tenga un parámetro *Agrupar por* en la fila Total o una Expresión que utilice una de las funciones de totales en su fila Total.

## 6. BÚSQUEDA EN VARIAS TABLAS: COMBINACIONES EXTERNAS Y CONSULTAS BASADAS EN UNA CONSULTA

Resultará de gran utilidad en el diseño de formularios e informes basados precisamente en este tipo de consultas.

Si se definieron las relaciones entre las tablas de forma apropiada, en la parte superior de la ventana Consulta en Vista Diseño, Access muestra los enlaces entre las tablas mediante una línea que va desde el campo *clave principal* de una tabla (principal) a su campo análogo o *clave ajena* en la otra tabla (relacionada).

Si no se definieron relaciones entre algún par de tablas, para poder extraer posible información de una a través de la otra, Access intenta adivinarlas uniendo los campos que tienen el mismo nombre y tipo de datos.

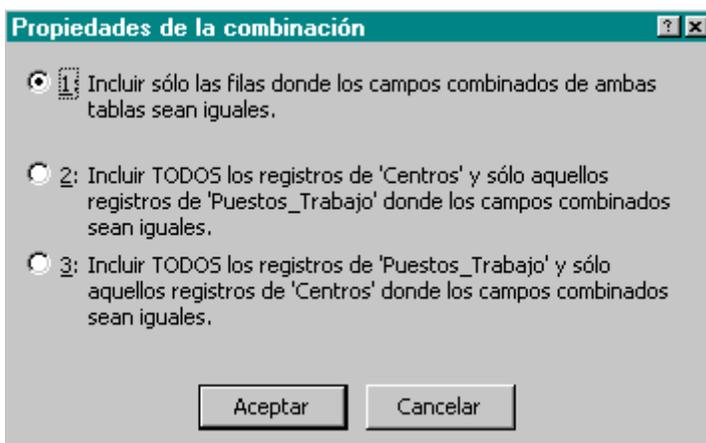


Un aspecto interesante de las consultas basadas en varias tablas es que en la mayoría de los casos podemos actualizar las tablas desde cualquiera de las columnas.

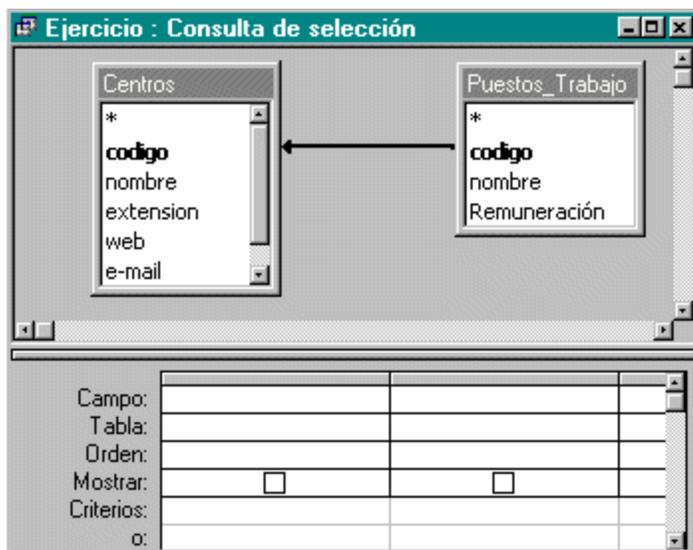
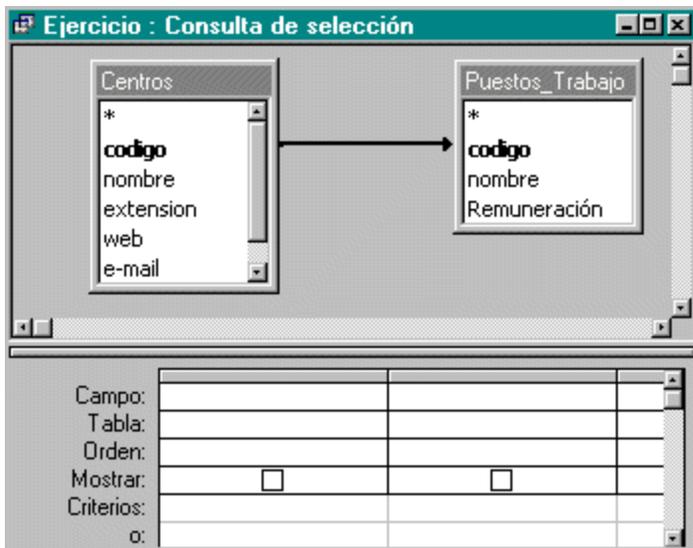
### Combinaciones externas

La mayoría de las consultas creadas para reunir información procedente de varias tablas, muestran los resultados basándose en datos coincidentes de una o más tablas. A este tipo de consultas de las denomina de *combinación de registros equivalentes*.

Para poder obtener el resto de los registros, es decir, todos los de una tabla junto con los coincidentes de la otra relacionada o viceversa debemos crear una *combinación externa*. Para crearla, debemos modificar las propiedades de la combinación haciendo doble clic en la línea de unión entre las dos tablas en la parte superior de la ventana Consulta en Vista Diseño para visualizar el cuadro de diálogo Propiedades de la combinación.



El ajuste predeterminado es la primera opción (para incluir sólo aquellas filas o registros en los que coincidan los campos combinados de ambas tablas). Además existen dos opciones adicionales. Al seleccionarlas se visualizan flechas en las líneas de unión entre las tablas, señalando a una u otra tabla respectivamente.



### Creación de una consulta basada en una consulta

Además de las tablas podemos seleccionar otras consultas para solucionar ciertos tipos de problemas, de forma que puedan ser el origen de la entrada para una nueva consulta.

Es decir, en primer lugar debemos crear una consulta que defina un subconjunto de datos procedentes de las tablas y, a continuación, utilizar esa consulta como entrada en otra consulta para obtener la respuesta final.

## 7. LIMITACIONES EN EL USO DE LAS CONSULTAS DE SELECCIÓN PARA ACTUALIZAR LOS DATOS

La hoja de respuestas dinámica que Access crea cuando ejecutamos una consulta nos permite en la mayoría de los casos insertar, eliminar y actualizar la información de forma que el programa efectuará los cambios necesarios en la tabla o tablas subyacentes.

En otras ocasiones se actuará sobre campos que *no* pueden actualizarse, como ocurre con los campos calculados. Access además no aceptará ningún cambio que pueda afectar de manera potencial a muchas filas de la tabla subyacente, es por ello por lo que no podemos cambiar ninguno de los datos de una consulta de totales o de una consulta de tabla de referencias cruzadas.

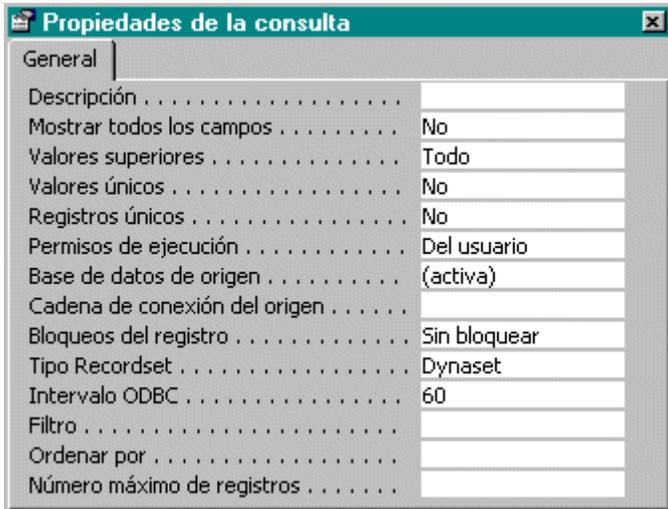
Cuando trabajamos con una hoja de respuestas dinámicas que es el resultado de una combinación, Access permite actualizar todos los campos de la parte <<varios>> de la combinación, pero solamente los campos que no son clave principal en la parte <<uno>> (*clave ajena*), a menos que haya especificado Actualizar en cascada en la relación. Además no puede establecer o cambiar ningún campo que posea un tipo de datos Autonumérico.

### Campos de una consulta no actualizables

- Cualquier campo resultado de un cálculo
- Cualquier campo de una consulta de totales o de referencias cruzadas
- Cualquier campo de una consulta que incluya una consulta de totales o de referencias cruzadas como origen de la fila
- Campos Autonuméricos
- Un campo clave principal que participa en una relación, a menos que se haya especificado Actualizar en cascada
- Cualquier campo en una *consulta de valores únicos* o una *consulta de registros únicos*
- Cualquier campo de una consulta UNIÓN

## 8. PERSONALIZACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE LA CONSULTA

Se ofrecen, para las consultas de selección, una serie de propiedades que permiten controlar la ejecución de cualquier consulta. Para abrir la hoja de propiedades de las consultas, haz clic con el botón derecho del ratón en la parte superior de la ventana Consulta en vista Diseño en cualquier zona libre, y a continuación pulsa el botón propiedades.



### Control de la salida de una consulta

Si estamos diseñando una consulta que será utilizada por un formulario y deseamos que todos los campos de todas las tablas estén disponibles, estableceremos la propiedad *Mostrar todos los campos* a *Sí*. Sería aconsejable mantener el valor predeterminado *No* y cambiarlo sólo en ciertas consultas.

Con el fin de acelerar el resultado de la consulta, podemos indicar a Access con la propiedad *Valores Superiores* que se desea ver la información tan pronto como localice las *n* primeras filas o el *x%* de ellas. No obstante, si se incluyen criterios de ordenación en la consulta, Access podría recuperar primero todas las filas y a continuación ordenarlas antes de poder localizar las *n* primeras filas, por lo que en este caso de poco valdría la propiedad.

En el diseño de la consulta podemos también definir y aplicar filtros y especificar criterios de ordenación adicionales utilizando las propiedades *Ordenar por* y *Filtro* aunque de forma temporal. Access aplica estos criterios cuando ejecuta la consulta, pero podrá visualizar todas las filas seleccionando Quitar Filtro u Ordenar en el menú registros.

### Tratamiento de registros y valores únicos

Cuando ejecutamos una consulta, es posible que Access localice filas duplicadas en el conjunto de registros. Podemos indicar en la propiedad *registros únicos* que sólo se devuelvan éstos, es decir, que los campos clave principal de cada fila resultado de la consulta son únicos.

Si deseas ver todos los posibles datos (incluyendo las filas duplicadas), hay que establecer las propiedades *valores únicos* y *registros únicos* a *No*. No es posible actualizar los campos de una consulta que tenga establecida la propiedad *valores únicos* a *Sí*.

Cuando se establece la propiedad *registros únicos* a *Sí*, no tendrá efecto a menos que incluya más de una tabla en la consulta e incluya por lo menos un campo de cada tabla en la salida.

Cuando solicites valores únicos, estarás pidiendo a Access que calcule y elimine los duplicados. También los campos en una consulta de valores únicos no podrán ser actualizados.

