

# Aplicación educativa de una base de datos

## Ejemplificación: árboles de parques y jardines

Juan Antonio Muñoz López

---

### 1 INTRODUCCIÓN

En esta actividad, los alumnos/as aprenderán a utilizar una base de datos (Microsoft Access) para estudiar las características de los árboles más frecuentes en parques y jardines.

Los estudiantes deberán rellenar unas fichas de campo sobre los árboles que estudien en una salida de campo. Después consultarán diversas guías de árboles y páginas web para verificar las observaciones y completar los datos.

Utilizarán como herramienta principal una base de datos para introducir las características recogidas y un procesador de textos para diseñar las fichas de observación de árboles. Opcionalmente se ofrece la posibilidad de realizar una serie de diapositivas con un programa de presentaciones.

La posibilidad de consultar una base de datos, analizar y seleccionar la información y tratar en grupo estos trabajos, representa una alternativa al simple conocimiento memorístico, pues favorece la capacidad de organización del saber y propicia un cambio curricular a nivel organizativo y metodológico. La formación debe encaminarse al desarrollo de las capacidades, y entre estas capacidades, a adquirir destrezas para el acceso y utilización de la información.

### 2 OBJETIVOS

- Identificar los árboles más frecuentes en parques y jardines.
- Crear e interrogar a una base de datos para encontrar relaciones y aspectos comunes.
- Comprender que los ordenadores son útiles en tareas que requieren grandes cantidades de información.

### 3 ACTIVIDAD INICIAL

Como primer paso, los alumnos podrían preparar con un procesador de textos las fichas de campo para recogida de datos. Puede servir como muestra la siguiente:

<b>Ficha de árboles</b>	
Ejemplar n°: Nombre Científico: Nombre común: Familia:	
Porte, altura: (Dibujo)	Corteza (color, textura): (Dibujo)
Hojas: tipo: borde: forma: nerviación: (Dibujo)	Fruto (nombre): (Dibujo)
Flor:	Hábitat:
Observaciones:	

#### 4 SITIOS WEB RECOMENDADOS

- Real Jardín Botánico Juan Carlos I. Fichas descriptivas de los árboles ibéricos:  
<http://www.rjbalcala.com/aribe.htm>
- Árboles ornamentales:  
<http://www.arbolesornamentales.com/index.htm>
- Reconocimiento de especies:  
<http://www.geocities.com/rainforest/4754/reconocarboles.htm#nombre>
- Árboles de la UNAM  
<http://www.arboles.org/index.html>

#### 5 CONCEPTOS

Como elementos habituales en la identificación de especies se utilizan las hojas, conos, frutos, flor y corteza.

##### Tipos de hoja

Las principales características que se utilizan para la descripción de las hojas son:

Fuente: <http://encina.pntic.mec.es/~ndeg0000/curshtml/final/hojas.htm#limbo>

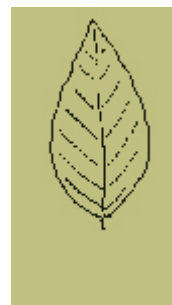
##### Morfología del limbo



Acicular



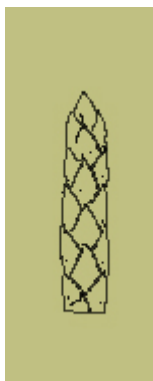
Aleznada



Aovada



Elíptica



Escumiforme



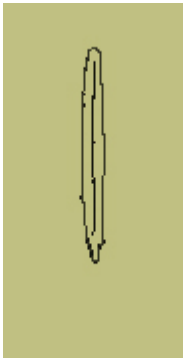
Espatulada



Cordiforme



Lanceolada



Linear



Orbicular



Oblonga



Oval



Trasovada u obovada



Digitada



Petada

**Morfología del ápice foliar**



Acuminado



Agudo



Atenuado



Emarginado



Mucronado



Obtuso

**Morfología de la base foliar**



Acorazonada



Asimétrica



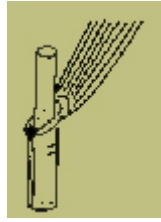
Auriculada



Connada



Cuneada



Envainadora

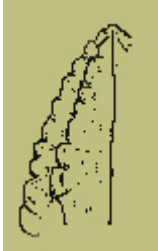


Redondeada



Truncada

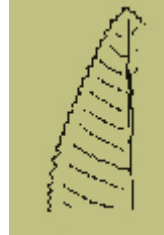
### Morfología del margen de la hoja



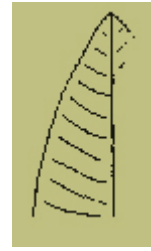
Crespo



Crenado



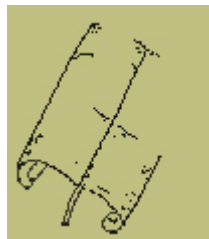
Dentado



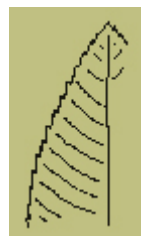
Entero



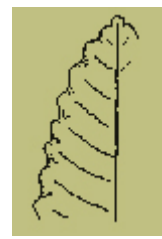
Lobulado



Revuelto



Serrado



Ondulado

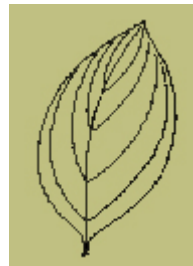
### Nerviación de la hoja



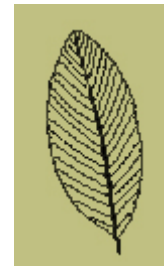
Anastomasada



Palmatinervia



Campilodroma



Pinnatinervia

### Disposición de las hojas en el tallo



Alternada



Opuesta



Verticilada

### Tipos de hojas compuestas



Bipinnada



Paripinnada



Imparipinnada



Palmaricompuesta



Tipos de frutos





## 6 ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

- Realizar una presentación con diapositivas (por ejemplo, con Microsoft PowerPoint) mostrando las características de algunos de los árboles estudiados.
- Escanear hojas de árboles o realizar fotografías digitales de las mismas para añadir las imágenes a la base de datos.

## 7 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

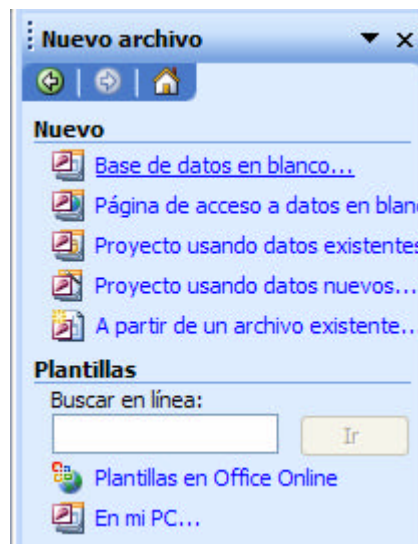


## 7.1 Creación de la base de datos

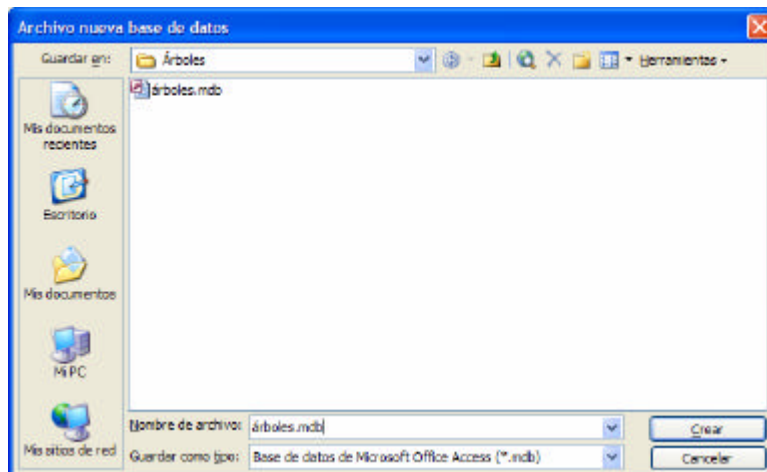
La estructura de campos o formato de la base de datos puede ser diseñada por el profesor o seguir el modelo que se propone en esta actividad. El alumno creará la tabla, formulario y otros objetos de la base de datos. Después introducirá la información recogida en la fichas de campo y la que haya extraído de páginas web, guías de árboles u otros libros de consulta.

El procedimiento para crear la base de datos es el siguiente:

- Arrancar Access con el botón **Inicio, Programas y Microsoft Access** (en este caso la versión 2003).
- En la ventana inicial seleccionar **Base de datos en blanco** y pulsa el botón **Aceptar**.

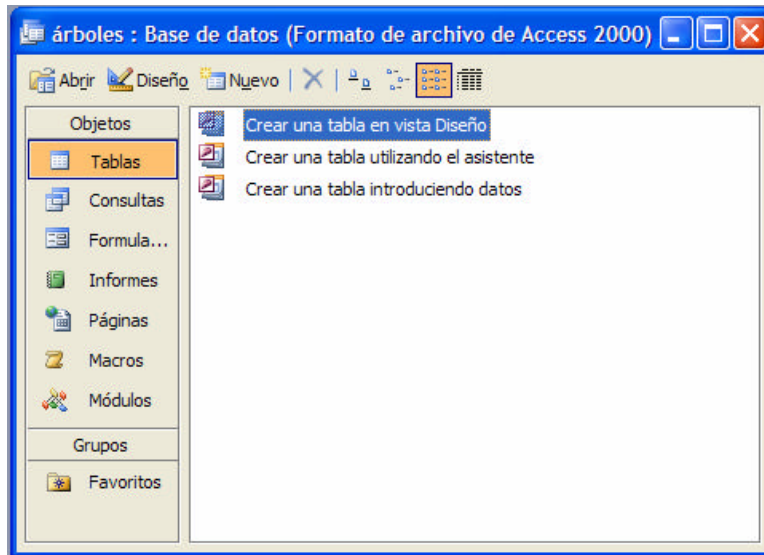


- En la ventana **Archivo nueva base de datos**, abrir la carpeta “**Árboles**” y en **Nombre de archivo** escribir árboles.



d) Clic en el botón **Crear**.

Ya nos encontramos dentro de la base de datos. Si vamos pinchando las pestañas de los objetos: **Tablas, Consultas, Formularios, Informes, Páginas, Macros y Módulos**, veremos que están completamente vacíos, ya que sólo se ha creado la estructura de la base de datos. Ahora hay que llenarla de contenido creando los distintos elementos que la componen.



### **Tablas**

Es un conjunto de datos organizado en una matriz bidimensional.

Cada fila de esta matriz es un registro. Este registro contiene información sobre una unidad de la tabla.

Cada columna contiene los diferentes campos de ese registro, los valores que contiene cada una deben ser homogéneos, han de tener las mismas propiedades y formatos.

### **Consultas**

Una consulta nos permite extraer información de una tabla según determinados criterios: árboles de la misma familia, árboles con un determinado tipo de hojas, etc.

### **Formularios**

El objeto de los formularios es presentar de una forma agradable y bien distribuida los datos de una tabla en pantalla para trabajar con ellos: introducir datos, buscar registros, etc.

### **Informes**

La utilidad de los informes consiste en sacar de forma impresa los datos que contienen las tablas.

### **Páginas**

Páginas de acceso a datos para ver, actualizar o analizar los datos de la base de datos desde Internet o desde una intranet.

## Macros

Las macros son objetos de la base de datos que se utilizan para automatizar procedimiento en Access.

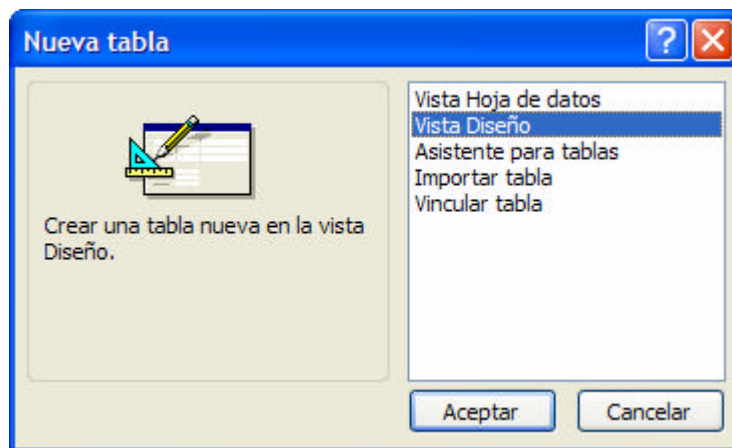
## Módulos

Un módulo es una colección de declaraciones y procedimientos de Visual Basic para aplicaciones que se almacenan juntos como una unidad.


### 7.2 Creación de la tabla árboles

Hay que tener en cuenta que toda la información que se introduce en la base de datos, independientemente de cómo se presente en pantalla o imprima, se guarda en la tabla.

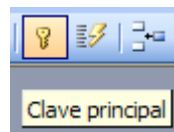
- a) Dentro de la base de datos árboles, pulsar sobre la ficha **Tablas**.
- b) Clic sobre el botón **Nuevo**.
- c) En la ventana **Nueva tabla**, seleccionar **Vista Diseño** y pulsar el botón **Aceptar**.



- d) En esta ventana vamos a introducir el nombre de campo y el tipo de datos, tal como se muestra en la siguiente tabla:

árboles : Tabla	
Nombre del campo	Tipo de datos
 Nombre científico	Texto
Nombre común	Texto
Familia	Texto
Talla	Texto
Porte	Texto
Color corteza	Texto
Textura corteza	Texto
Tipo hojas	Texto
Duración hojas	Texto
Forma hojas	Texto
Borde hojas	Texto
Nerviación hojas	Texto
Disposición hojas	Texto
Observaciones hojas	Memo
Flor, conos o estróbilos	Memo
Florece	Memo
Fructificación	Memo
Fructifica	Memo
Hábitat	Memo
Observaciones	Memo
Fotografías	Objeto OLE

- e) En el campo **Nombre científico**, pulsar sobre el botón **Clave principal** de la barra de herramientas:



- f) En **Tipo de datos** del campo **Tipo hojas**, seleccionar **Asistente para búsquedas**:

**Asistente para búsquedas**

Este asistente crea una columna de búsqueda, que muestra la lista con los valores que puede elegir. ¿Cómo desea que la columna de búsqueda obtenga sus valores?

XXXXXXXX

XXXXXXXXXX

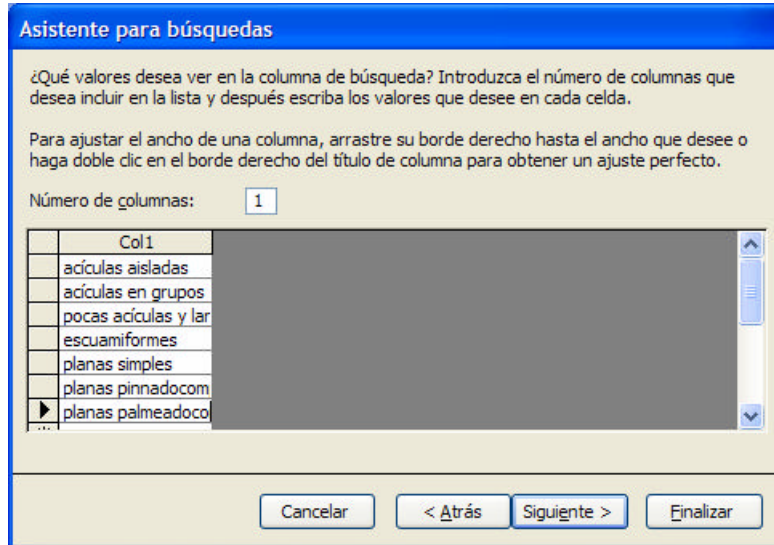
XXXXXXXX

XXXXXXXX

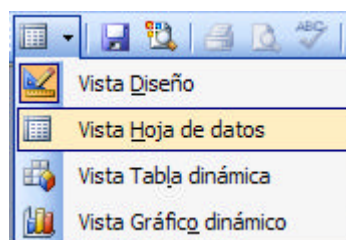
Deseo que la columna de búsqueda busque los valores en una tabla o consulta.

Escribiré los valores que desee.

- g) Introducir los siguientes valores en la **columna de búsqueda**: “acículas aisladas”; “acículas en grupos”; “pocas acículas y largas”; “escumiformes”; “planas simples”; “planas pinnado-compuestas”; “planas palmado-compuestas”

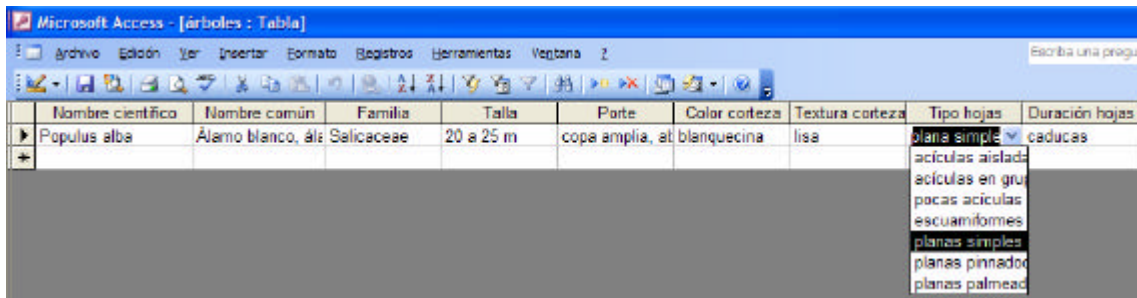


- h) En **Tipo de datos** del campo **Duración hojas**, seleccionar **Asistente para búsquedas**. Introducir los siguientes valores en la **columna de búsqueda**: “caducas”;”perennes”;”marcescentes”
- i) En **Tipo de datos** del campo **Forma hojas**, seleccionar **Asistente para búsquedas**. Introducir los siguientes valores en la **columna de búsqueda**: “linear”;”asimétrica”;”abanico”;”triangular”;”acorazonada”;”lanceolada”;”oval”;”palmeada”
- j) En **Tipo de datos** del campo **Borde hojas**, seleccionar **Asistente para búsquedas**. Introducir los siguientes valores en la **columna de búsqueda**: “entera”;”aserrada”;”dentada”;”lobulada redondeada”;”lobulada hendida”
- k) En **Tipo de datos** del campo **Nerviación hojas**, seleccionar **Asistente para búsquedas**. Introducir los siguientes valores en la **columna de búsqueda**: “paralelinervia”;”palminervia”;”penninervia”
- l) En **Tipo de datos** del campo **Disposición hojas**, seleccionar **Asistente para búsquedas**. Introducir los siguientes valores en la columna de búsqueda: “alternas”;”opuestas”
- m) Al terminar de introducir los campos y valores de búsqueda, pulsar en el menú **Archivo** y **Guardar** con el nombre de árboles.
- n) Cerrar la ventana de creación de la base de datos en Vista Diseño con el botón **Vista Hoja de datos** de la barra de herramientas.

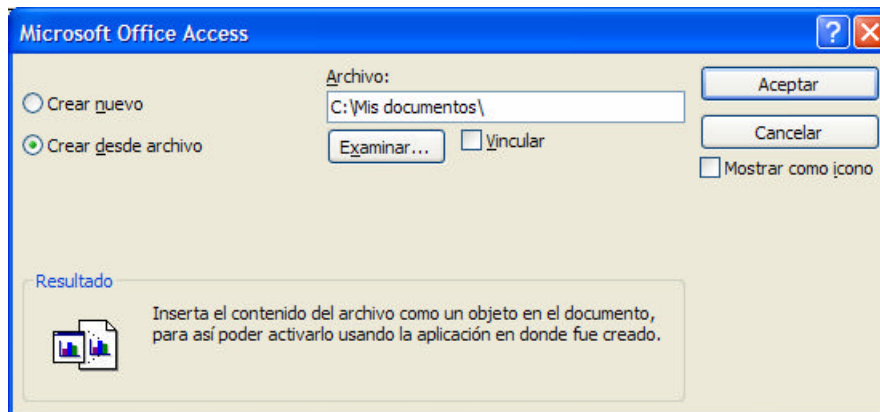


### 7.3 Introducir datos en la tabla

- a) Escribir los datos en los campos correspondientes. En los campos con valores de búsqueda, elegir el adecuado en la ventana desplegable.



- b) En el **campo Fotografías**, pulsar en **Insertar** de la barra de menú, **Objeto**, **Crear desde archivo**, **Examinar**, buscar la fotografía del árbol correspondiente y **Aceptar**.

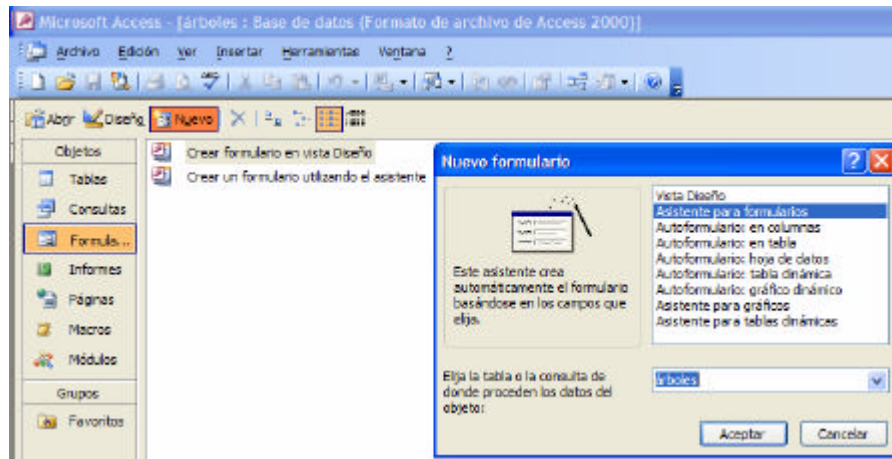


#### 7.4 Creación de un formulario

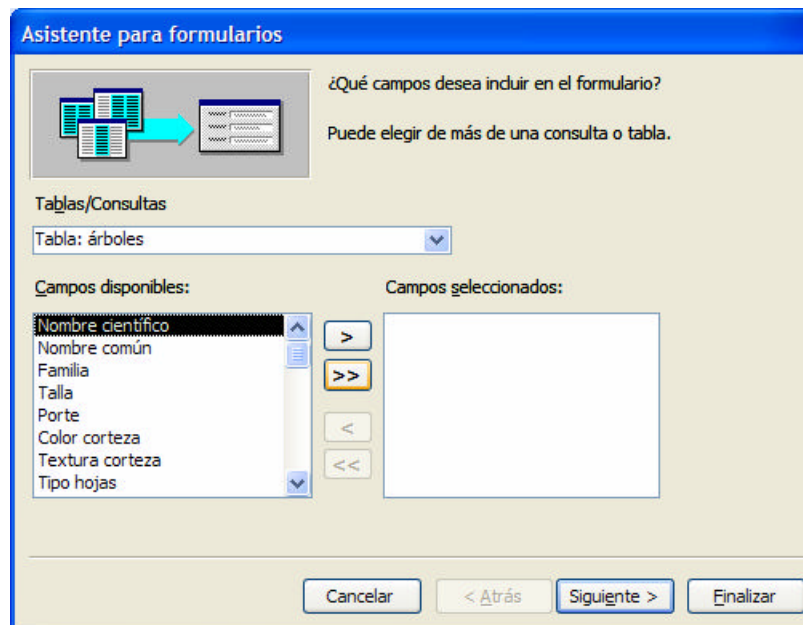
Resulta algo incómodo introducir los datos directamente en la tabla. Para hacer más cómoda y agradable esta tarea, se utilizan los formularios. En ellos los campos están distribuidos en la pantalla, de tal manera que, de un vistazo, se pueden observar todos, sin tener que utilizar la barra de desplazamiento.

- Clic sobre la pestaña de la **ficha Formularios**.
- Clic en el botón **Nuevo**.
- En la ventana **Nuevo formulario**, seleccionar **Asistente para formularios** y, en la lista desplegable de tablas y consultas, elegir **árboles**.

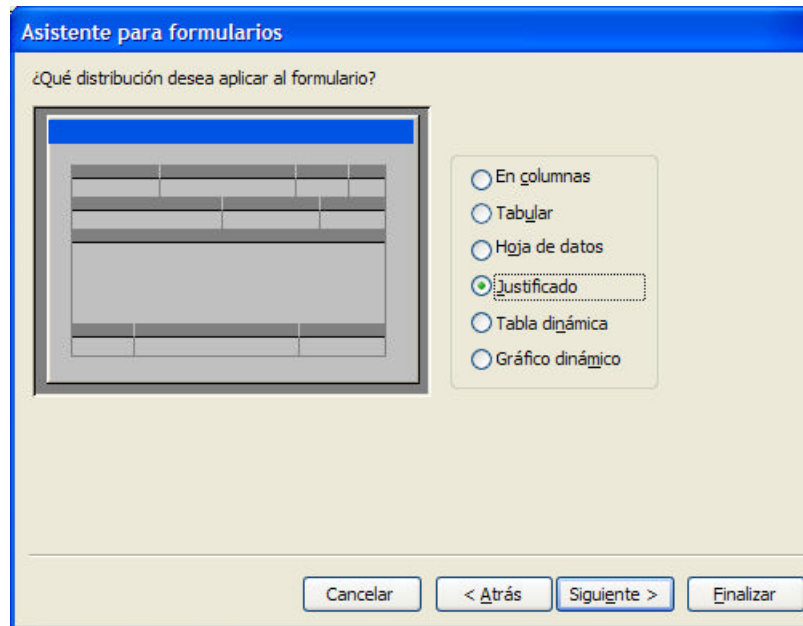




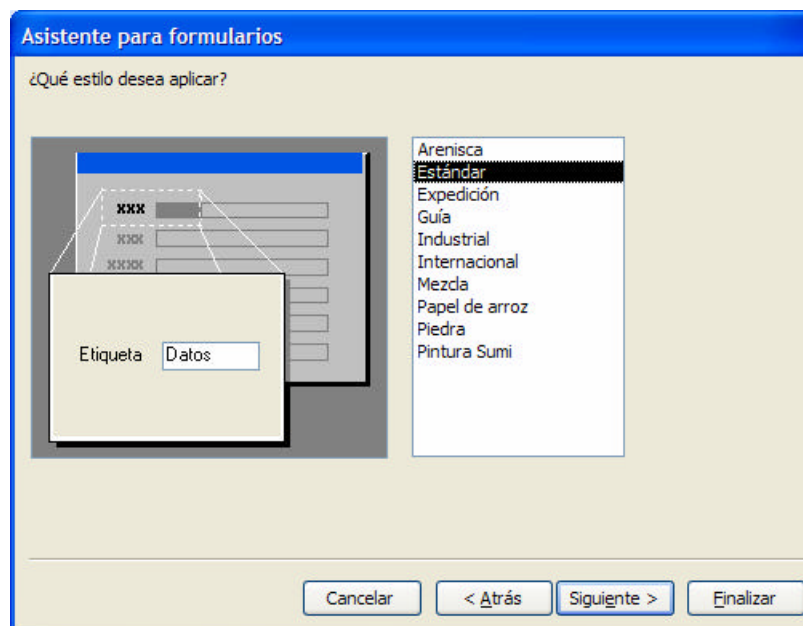
- d) Botón **Aceptar**.
- e) En la ventana **Asistente para formularios**, pasar todos los campos del recuadro **Campos disponibles** al de **Campos seleccionados**, para ello utilizar los botones de flechas.



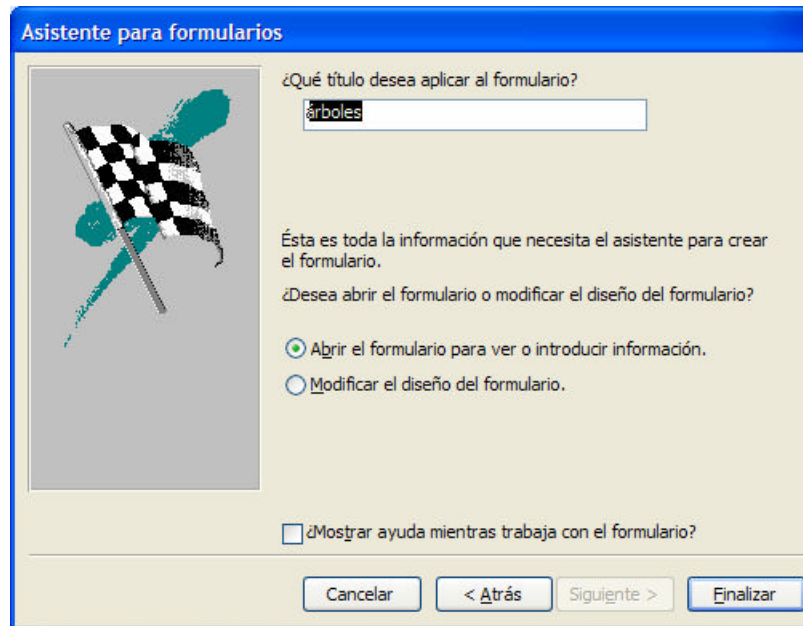
- f) Botón **Siguiente**.
- g) En la ventana **¿Qué distribución desea aplicar al formulario?**, seleccionar **Justificado**.



- h) Botón **Siguiete**.
- i) En la siguiente ventana, seleccionar el **estilo Estándar** y pulsa el botón **Siguiete**.




- j) En la última ventana del Asistente para formulario, se pide cambiar el nombre del formulario o aceptar el que Access nos propone.



- k) Pulsar el botón **Finalizar**. Aparece el formulario en pantalla. Con los botones Registro, se puede avanzar o retroceder por los registros de la tabla y añadir nuevos datos.

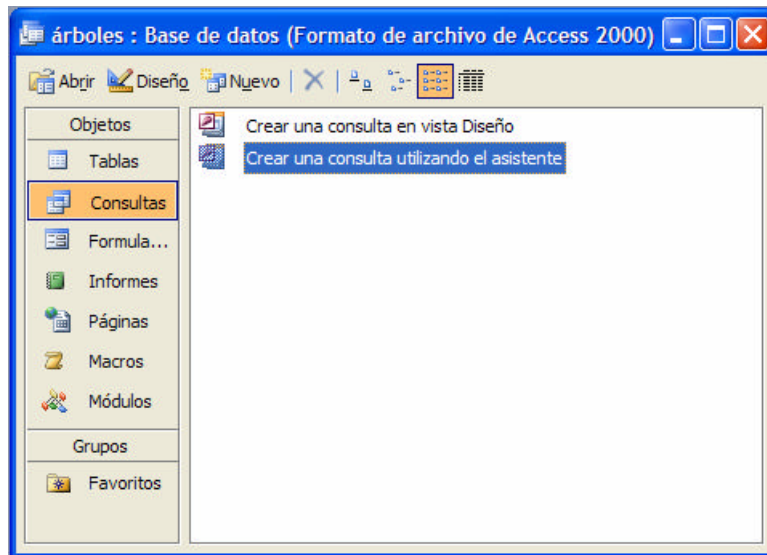
Nombre científico	Nombre común	Familia
Populus alba	Álamo blanco, álamo, chopo, ch	Salicaceae
Talla	Porte	Color corteza
20 a 25 m	copa amplia, abierta irregularme	blanquecina
Textura corteza	Tipo hojas	Duración hojas
lisa	plana simple	caducas
Forma hojas	Borde hojas	Nerviación hojas
palmeada	dentada	palminervia
Disposición hojas		
alternas		
Observaciones hojas		
cubiertas de un fieltro blanquecino por la cara inferior.		
Flor, conos o estróbilos		
Pies masculinos con amentos colgantes. Pies femeninos con amentos largos y flojos.		
Florece		
febrero, marzo, abril.		
Fructificación		
Cápsula conoidea que se abre en dos valvas.		
Fructifica		
Los frutos maduran un mes después de la floración.		
Hábitat		
Altitud: de 0 a 1.000 m, incluso hasta 2.000 m. Suelo: indiferente al pH, pero no en suelos silíceos compactos o calcáreos secos. Orientación: especie de luz. Precipitaciones / riego: resiste bien la sequía; siempre con el subsuelo húmedo. Riego de moderado a abundante. Temperatura: puede soportar mínimas		
Observaciones		
Es una especie de crecimiento rápido. Se utiliza en jardinería, como árbol de sombra. Sus raíces son muy invasoras. Soporta bien la salinidad. También se utiliza para fabricar pasta de papel.		
Fotografías		

Registro:  1 de 1

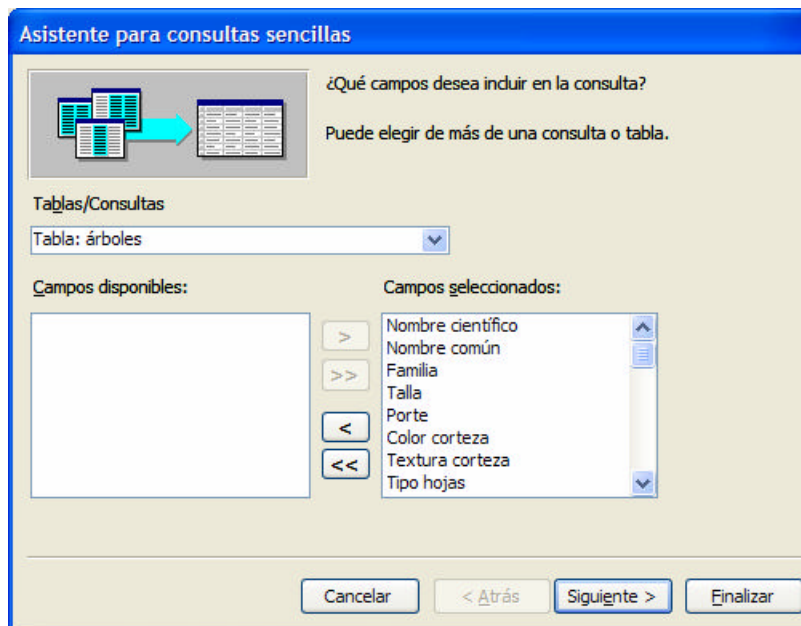
- l) Para salir del formulario activar el menú **Archivo** y **Cerrar**. Cualquier cambio que se realice sobre los registros de un formulario, se almacenan en la tabla correspondiente.

## 7.5 Consulta de registros

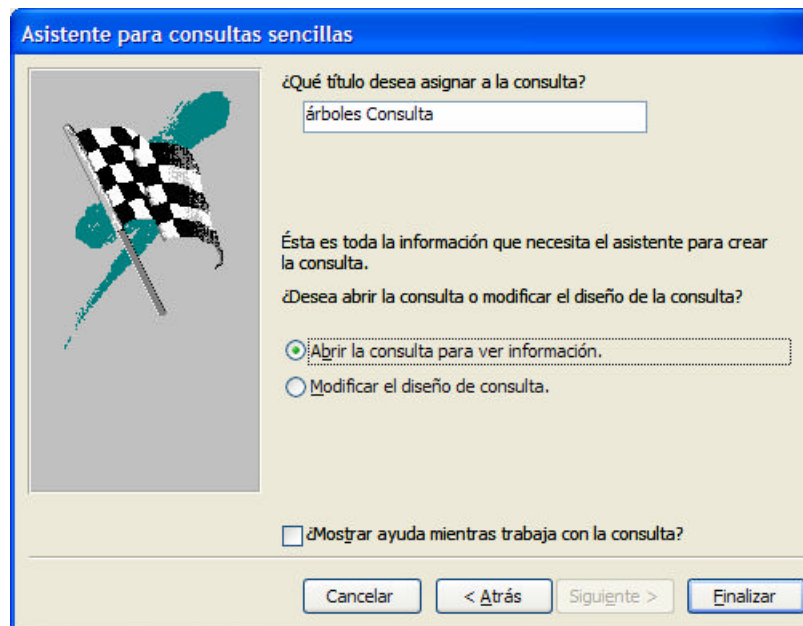
- a) Crear una consulta
- En la **lista Objeto**, pulsar sobre **Consultas**.
  - Hacer doble clic sobre **Crear una consulta utilizando el asistente**.



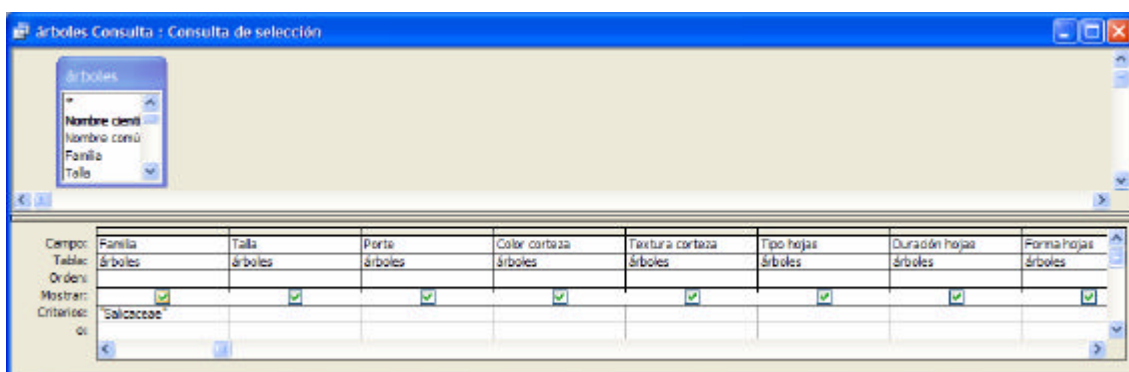
- En la lista **Tablas/Consultas**, seleccionar la **tabla árboles**.
- Pasar todos los campos a la lista **Campos seleccionados**:



- Botón **Siguiente**.
- En **¿Desea abrir la consulta o modificar el diseño de la consulta?**, marcar **Abrir**.



- Botón **Siguiente**.
  - Hacer los cambios en el nombre de la consulta, si se cree oportuno.
  - Botón **Finalizar**.
- b) Abrir una consulta
- Para abrir la consulta de árboles, basta con hacer **dobles clic sobre ella**.
- c) Introducir condiciones en la consulta.
- Pulsar con el ratón sobre el botón **Vista Diseño**.
  - Poner una marca en la **celda Mostrar** para que se vean aquellos campos que se van a utilizar.
  - Para ver los árboles de la familia Salicaceae, en la celda **Criterios** del campo **Familia**, escribir: **Salicaceae**.



- Pulsar sobre el botón **Vista**.



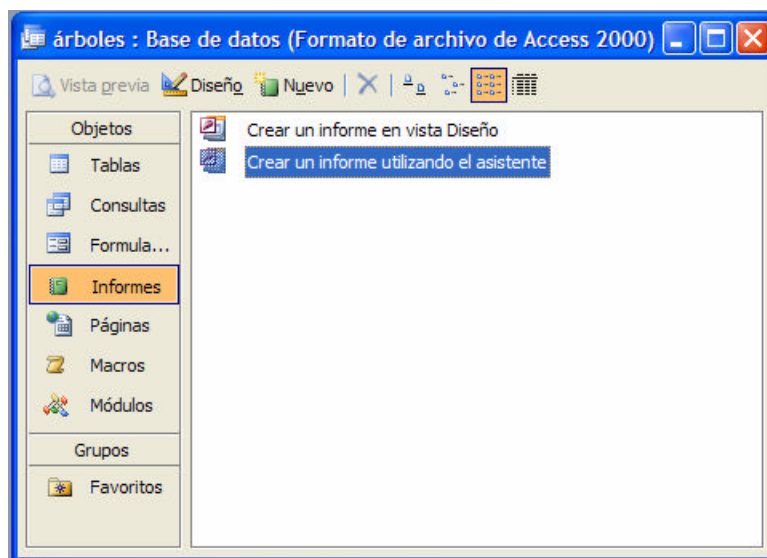
Nombre científico	Nombre común	Familia	Talla	Porte	Color corteza	Textura corteza	Tipo hojas	Duración hojas	Forma h
Populus alba	Álamo blanco, ál	Salicaceae	20 a 25 m	copa amplia, ab	blanquescina	lisa	plana simple	caducas	palmeada

- Para ver los árboles con hojas alternas y que florecen en abril, en la celda **Criterios del campo Disposición hojas**, escribir: *alternas*, y en la celda **Criterios del campo Florece**, escribir: *abril*.
- Pulsar sobre el botón **Vista**.

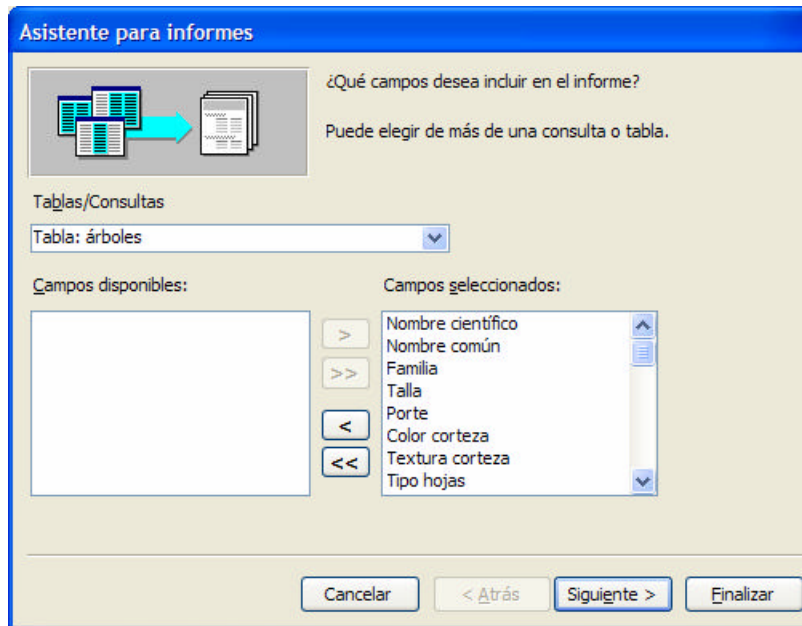
## 7.6 Informe de árboles

a) Crear un informe:

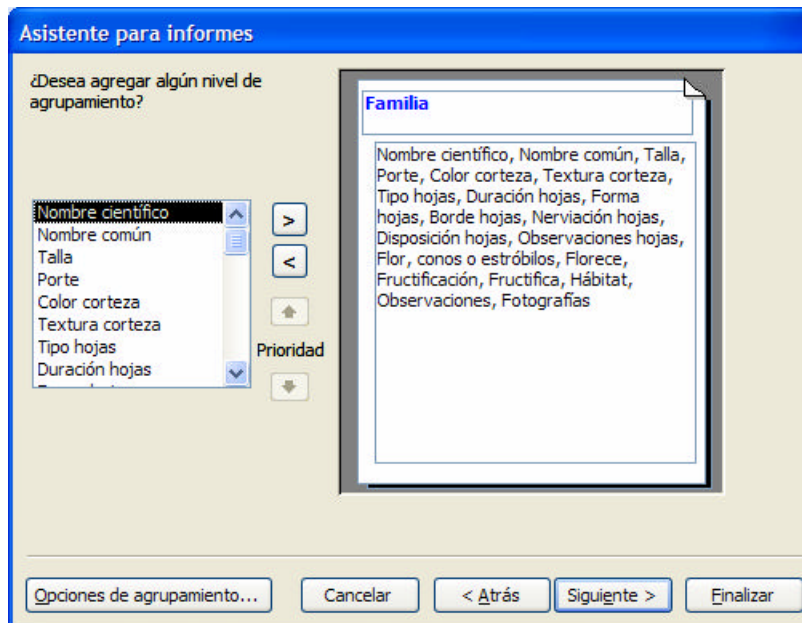
- En la **lista Objeto**, pulsar sobre **Informes**.
- Hacer doble clic sobre **Crear un informe utilizando el asistente**.



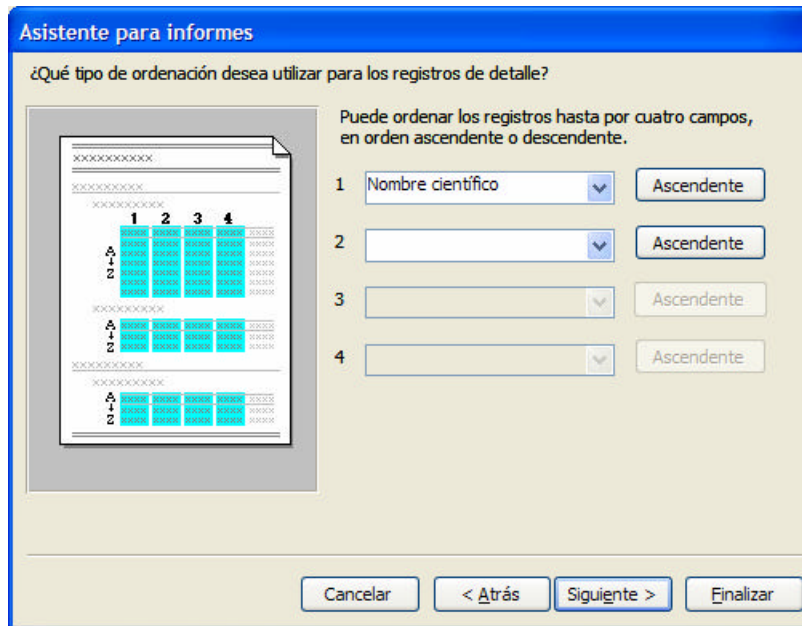
- En la lista **Tablas/Consultas**, seleccionar la **tabla árboles**.
- Pasar todos los campos a la lista **Campos seleccionados**.



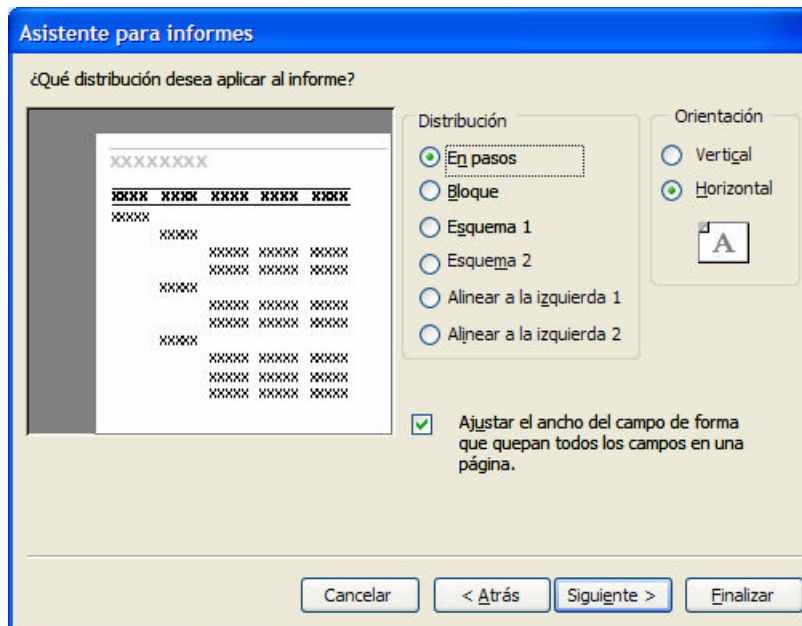
- Botón **Siguiente**.
- Para agrupar la lista de árboles por familia, seleccionar el **campo Familia** y pasarlo al cuadro de la derecha pulsando el botón correspondiente.



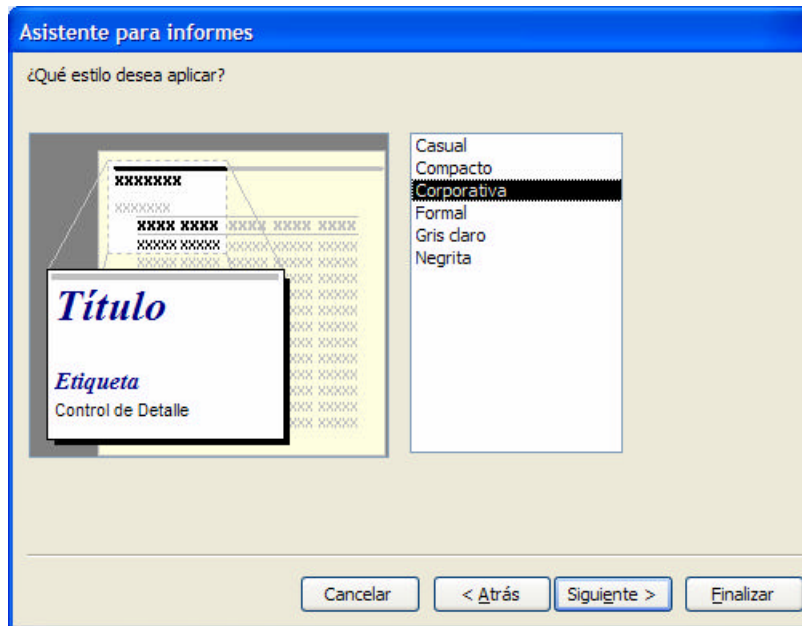
- Botón **Siguiente**.
- Seleccionar el **campo Nombre científico** para ordenar los árboles por ese campo dentro de cada familia.



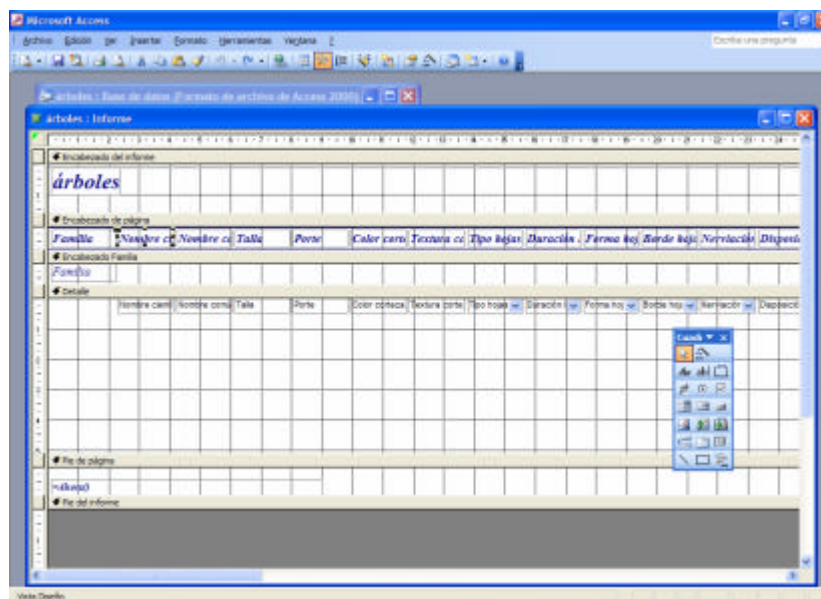
- Botón **Siguiete**.
- En la **ventana Distribución** marcar **En pasos** y **orientación horizontal**.



- Botón **Siguiete**.
- Elegir el estilo.



- Botón **Siguiete**.
  - Poner el nombre al informe.
  - Botón **Finalizar**.
- b) Abrir un informe
- Para abrir el informe de árboles, sólo hay que hacer doble clic sobre él.
- c) Modificar la posición de los campos del informe.
- Para introducir modificaciones en el formulario, pulsar con el ratón sobre el botón **Vista Diseño**.
  - Ahora se puede cambiar de tamaño y posición los campos del informe.



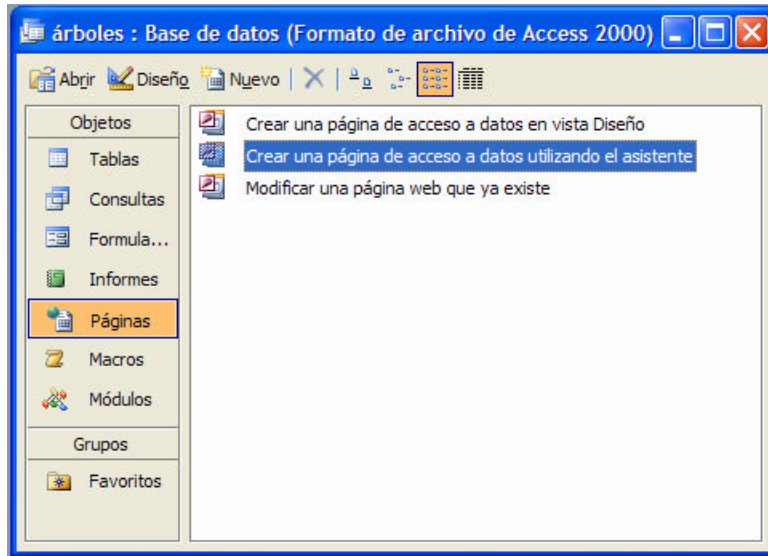
- d) Imprimir el informe
- Para cambiar los márgenes o la orientación del papel, activar el **menú Archivo y Configurar página**, e introducir los cambios deseados.

- Pulsar sobre el **botón Imprimir** de la barra de herramientas.

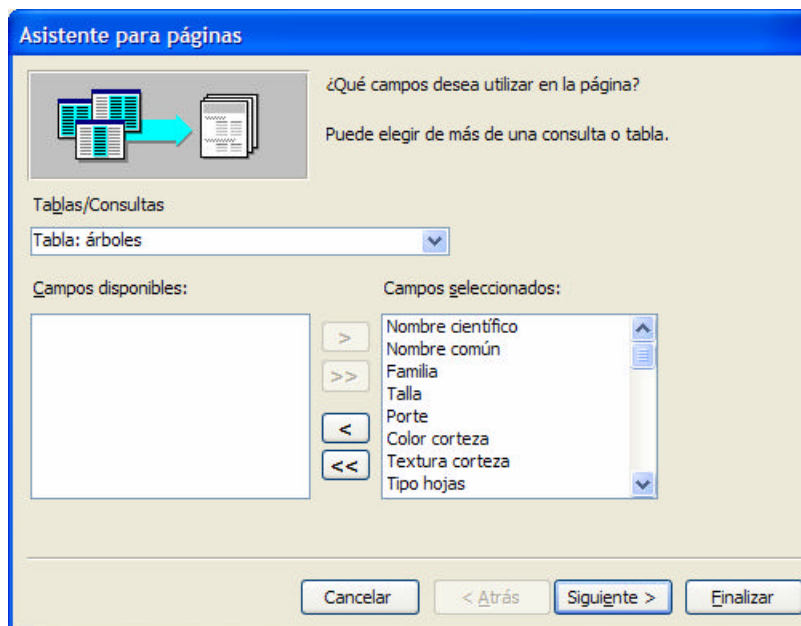
## 7.7 Página de árboles

a) Crear una página:

- En la **lista Objeto**, pulsar sobre **Páginas**.
- Hacer doble clic sobre **Crear una página de acceso a datos utilizando el asistente**.

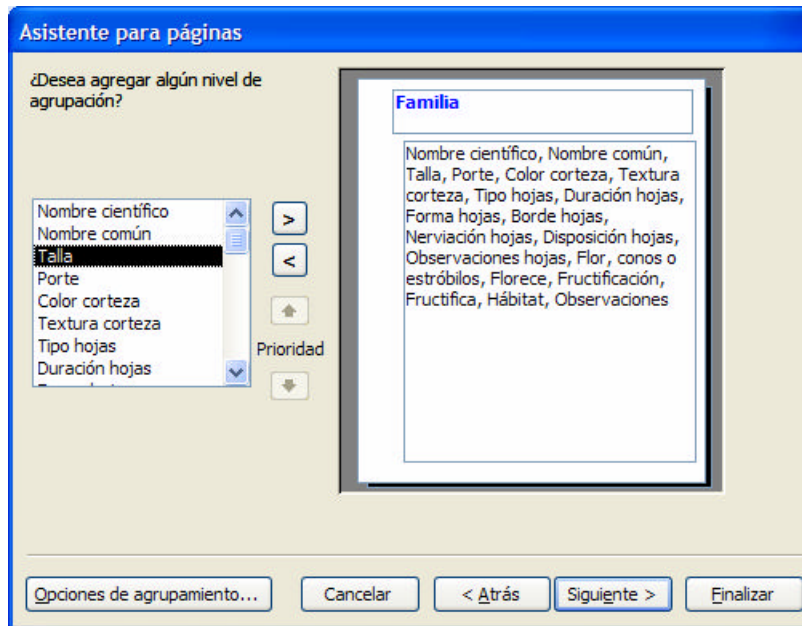


- En la lista **Tablas/Consultas**, seleccionar la **tabla árboles**.
- Pasar todos los campos a la lista **Campos seleccionados**.

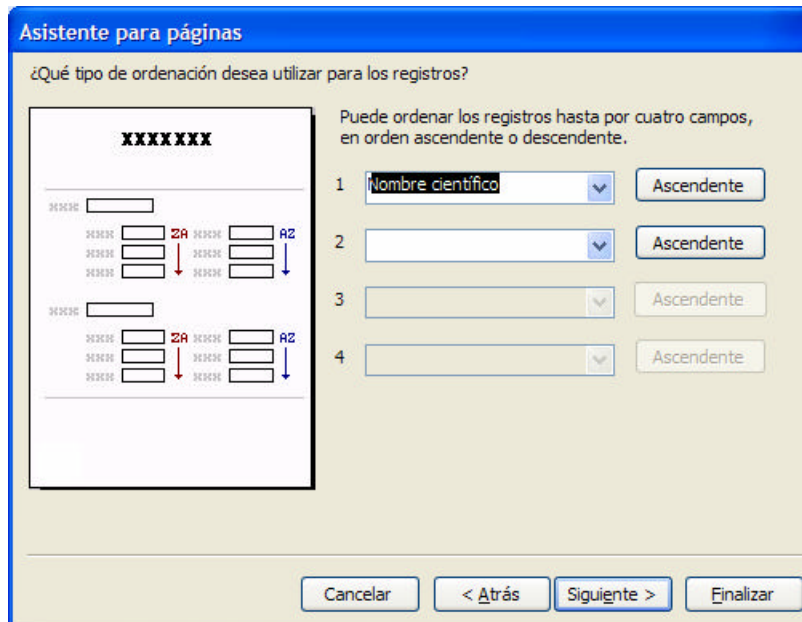


- Botón **Siguiente**.

- Para agrupar la lista de árboles por familia, seleccionar el **campo Familia** y pasarlo al cuadro de la derecha pulsando el botón correspondiente.



- Botón **Siguiente**.
- Seleccionar el **campo Nombre científico** para ordenar los árboles por ese campo dentro de cada familia.



- Botón **Siguiente**.
- Botón **Siguiente**.
- Poner el nombre a la página .
- Botón **Finalizar**.