



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN Y
FORMACIÓN PROFESIONAL
DIRECCIÓN GENERAL DE
FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO DE
TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS

Base de datos en la enseñanza “OpenOffice”

2. Diseño de tablas.

ÍNDICE

| | | |
|---|--|----|
| 2 | Diseño de tablas | 3 |
| | Crear una tabla | 3 |
| | Campos de la tabla..... | 3 |
| | Tipos de datos..... | 4 |
| | Propiedades de los tipos de datos..... | 5 |
| | Actividad 1 | 7 |
| | Campos claves | 11 |
| | Actividad 2 | 12 |
| | Edición de datos en tablas | 14 |
| | Añadir datos a la tabla..... | 14 |
| | Actividad 3 | 14 |
| | Características interesantes del modo Edición..... | 16 |
| | Eliminar registros..... | 17 |
| | Duplicar registros..... | 19 |
| | Buscar información en la tabla..... | 19 |
| | Actividad 4 | 20 |
| | Ordenación básica de datos..... | 21 |
| | Autofiltro..... | 22 |
| | Actividad 5 | 22 |
| | Modificar la apariencia de una tabla | 24 |
| | El Asistente para tablas..... | 27 |
| | Actividad 6 | 27 |
| | Actividad 7 | 31 |
| | Relaciones entre tablas..... | 35 |
| | Tipos de relaciones..... | 35 |
| | Uno a muchos..... | 35 |
| | Muchos a muchos | 36 |
| | Uno a uno..... | 36 |
| | Establecer relaciones entre tablas | 36 |
| | Actividad 8 | 37 |
| | Actividad 9 | 39 |
| | Configurar las relaciones..... | 41 |

2 Diseño de tablas

Crear una tabla

Existen dos formas de crear tablas en Base, utilizando el Asistente o bien empleando la herramienta de diseño de tablas. El asistente ofrece algunas facilidades pero también ciertas limitaciones por lo que en primer lugar nos decantaremos por la opción de diseño de tablas.

En la ventana Diseño de tabla que podemos observar en la figura 2.01, encontramos la típica barra de menús de OpenOffice.org y debajo una barra de herramientas reducida cuyas funciones se activarán en cuanto empecemos a introducir información.

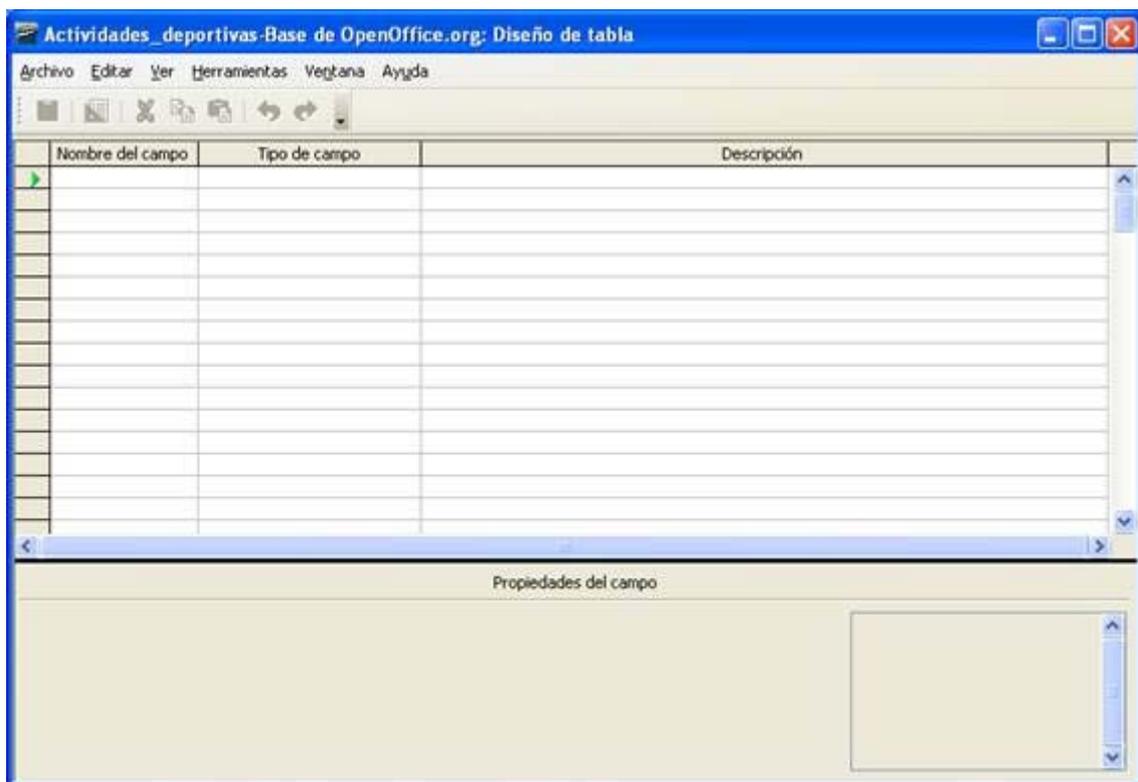


Figura 2.01

Campos de la tabla

Como ya hemos comentado, la estructura interna de la tabla está formada por campos. Estos campos determinan el carácter de la información que almacenan y se identifican mediante un "nombre de campo". En principio puede ser válida cualquier denominación. Sin embargo, es conveniente cumplir algunas normas:

- El nombre del campo debe describir, en la medida de lo posible, la información que almacena.
- Intenta que no sea tan corto que no permita adivinar su contenido, ni tan largo que resulte incómodo trabajar con él.
- Es aconsejable no utilizar símbolos o caracteres especiales (guiones, espacios en blanco,...) que puedan generar problemas con ciertas operaciones o al trasladar la base de datos a otros sistemas.

Elige con cuidado el tipo de datos para optimizar al máximo la base de datos. A continuación comentamos las características de los tipos de datos disponibles en Base.

No dudes en utilizar la columna **Descripción** para indicar el propósito de cada uno de los campos.

El nombre de los campos no puede empezar por espacios ni contener signos de puntuación ni corchetes.

No pueden existir dos campos con el mismo nombre en la misma tabla.

Tipos de datos

El *Tipo de datos* determina el carácter de la información que contiene el campo. No es lo mismo almacenar valores numéricos con los que posteriormente podremos realizar operaciones matemáticas, que guardar textos como los nombres de los alumnos.

Después de introducir el nombre del campo, al desplegar el cuadro de lista asociado a la columna **Tipo de campo** aparecerá una larga lista de posibilidades como puedes ver en la figura 2.02.

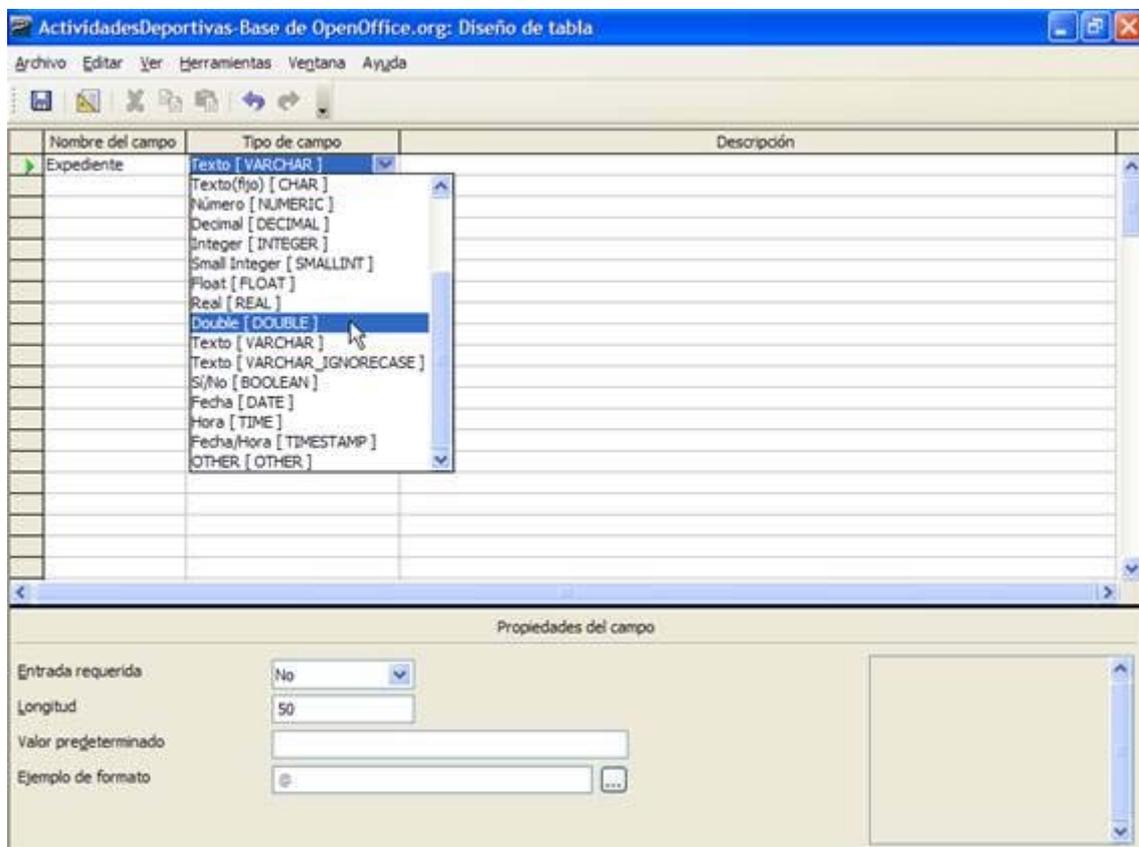


Figura 2.2

Entre ellas, las más importantes son:

Tiny Integer: Utilizado habitualmente para números enteros pequeños comprendidos entre -128 y 128.

BigInt: Corresponde a un número entero de hasta 19 cifras.

Nota: Tipo carácter, destinado a almacenar textos de gran longitud como pueden ser comentarios, etc.

Texto fijo: Muy útil para almacenar datos de tipo carácter con una longitud fija, que especificamos en la propiedad **Longitud**.

Número: Es el tipo numérico más flexible. Permite determinar su tamaño y su precisión en cuanto al número de valores decimales que puede representar.

Decimal: Número en punto flotante equivalente al anterior.

Integer: Es el tipo de datos normalmente utilizado para almacenar enteros. Admite valores comprendidos entre -2147483648 y 2147483648.

Small Integer: Este tipo de datos de números enteros sólo se suele utilizar si se necesita economizar espacio de almacenamiento, ya que su rango va desde -32768 hasta +32767.

Double: Tipo de datos numéricos con decimales en el que se aplica el redondeo.

Texto [VARCHAR]: Tipo de campo destinado a cadenas de caracteres cuya longitud no es fija. En la propiedad **Longitud** se determina su longitud máxima.

Sí/No: Este tipo de datos, conocido como "booleano", se utiliza para representar datos Verdadero/Falso o Sí/No o 1/0.

Fecha, Hora y Fecha/Hora: Estos tipos de datos se utilizan para almacenar información referida a horas, fechas o su combinación. El formato de presentación lo podemos seleccionar en la propiedad **Formato**.

Para nuestros propósitos no es necesario que conozcas en detalle la descripción de cada uno de los tipos de datos. Por este motivo, nuestra recomendación es que imprimas esta página y la tengas a mano cada vez que necesites crear una tabla o añadir un nuevo campo.

Propiedades de los tipos de datos

Cada vez que elegimos un tipo de dato, la parte inferior de la ventana de diseño muestra una serie de opciones que permiten ajustar el comportamiento del campo a las necesidades de cada situación. En la figura 2.3 puedes ver las propiedades del tipo **Texto**. En este caso, cabe destacar la segunda de las opciones denominada **Longitud**, con la que podrás establecer el tamaño máximo de la cadena de caracteres que contendrá el campo.

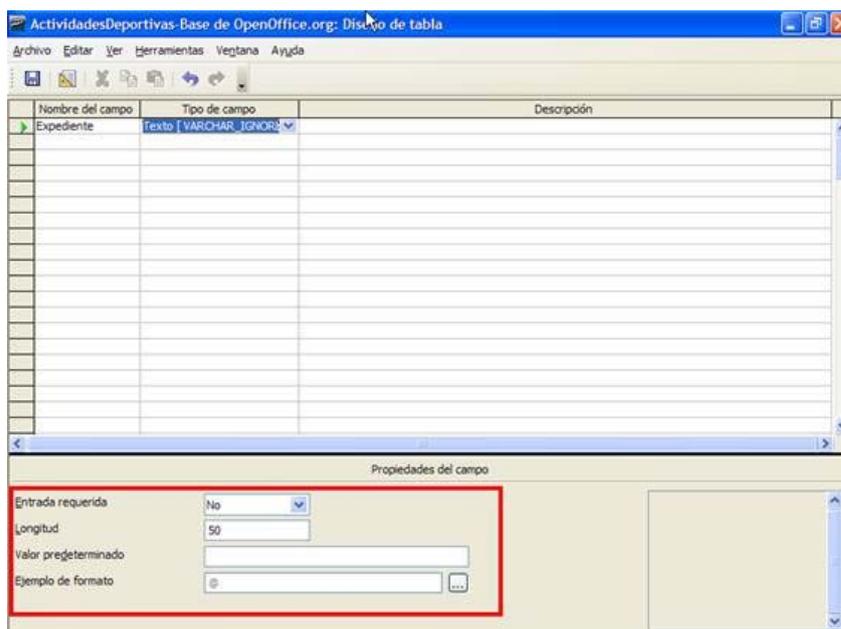


Figura 2.3

La longitud máxima del tipo **Texto** es de 255 caracteres. Si piensas que el campo superará este límite es necesario utilizar el tipo **Nota**.

Existen propiedades compartidas por más de un tipo de dato y otras específicas sólo disponibles en algunos de ellos. A continuación comentamos las más importantes:

Valor automático: Al activar esta opción será OpenOffice Base el encargado de añadir nuevos valores al campo. Los valores son secuenciales y distintos por lo que esta propiedad resulta especialmente útil para asociarla a campos clave de la base de datos. Sólo aparece en los campos de tipo *Integer*.

Expresión incremento automático: Como muestra la figura 2.04, esta propiedad aparece automáticamente tras definir la opción anterior como *Sí*. Su función es la de establecer el valor de incremento del campo, y por lo general, la expresión predeterminada cumplirá perfectamente nuestras pretensiones.

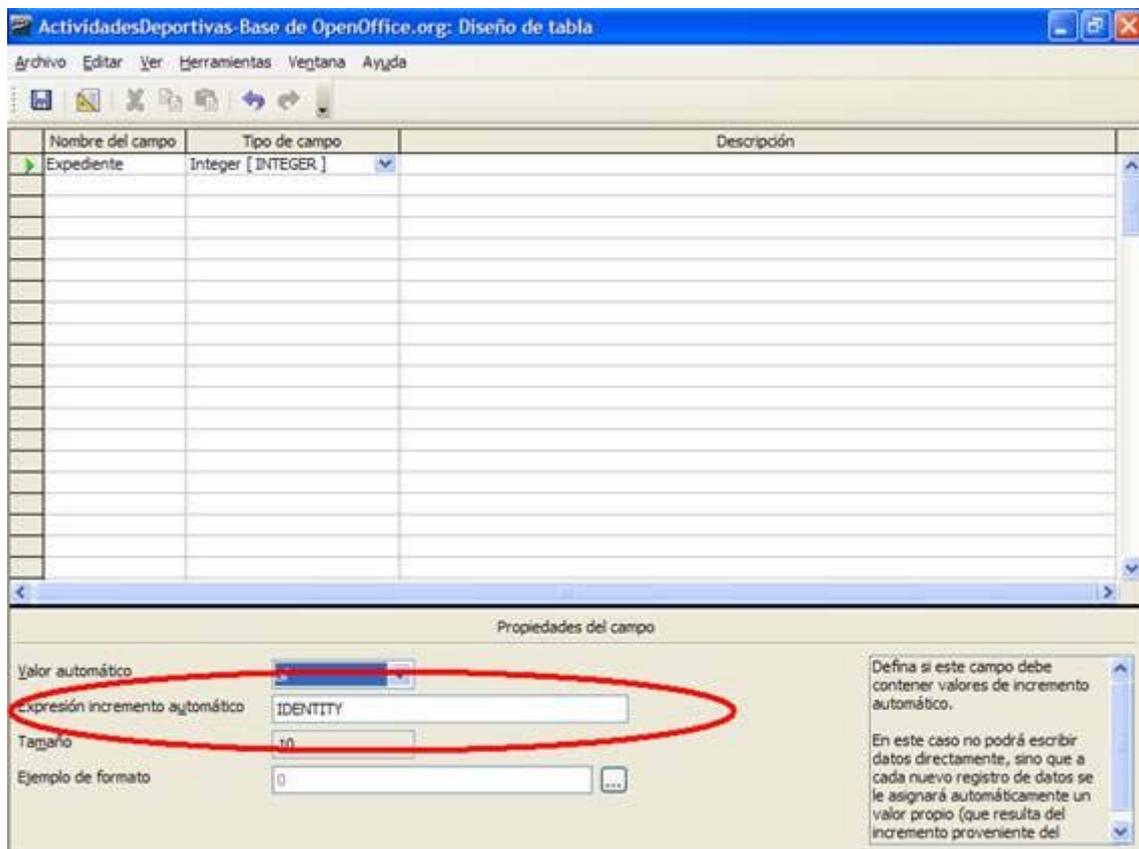


Figura 2.4

Tamaño: Especifica el número de caracteres para los campos de tipo texto o la longitud máxima en los tipos numéricos. Las posiciones decimales también cuentan y se restarán del tamaño total.

Decimales: Determinar el número de valores decimales que deseamos almacenar en el campo.

Ejemplo de formato: Haz clic en el pequeño botón que aparece a la derecha de este campo para mostrar el cuadro de diálogo que puedes ver en la figura 2.05. En él podremos definir de forma precisa el modelo de representación para los datos en el campo. Las posibilidades de este cuadro

de diálogo son realmente interesantes por lo que ampliaremos su descripción en los próximos apartados.

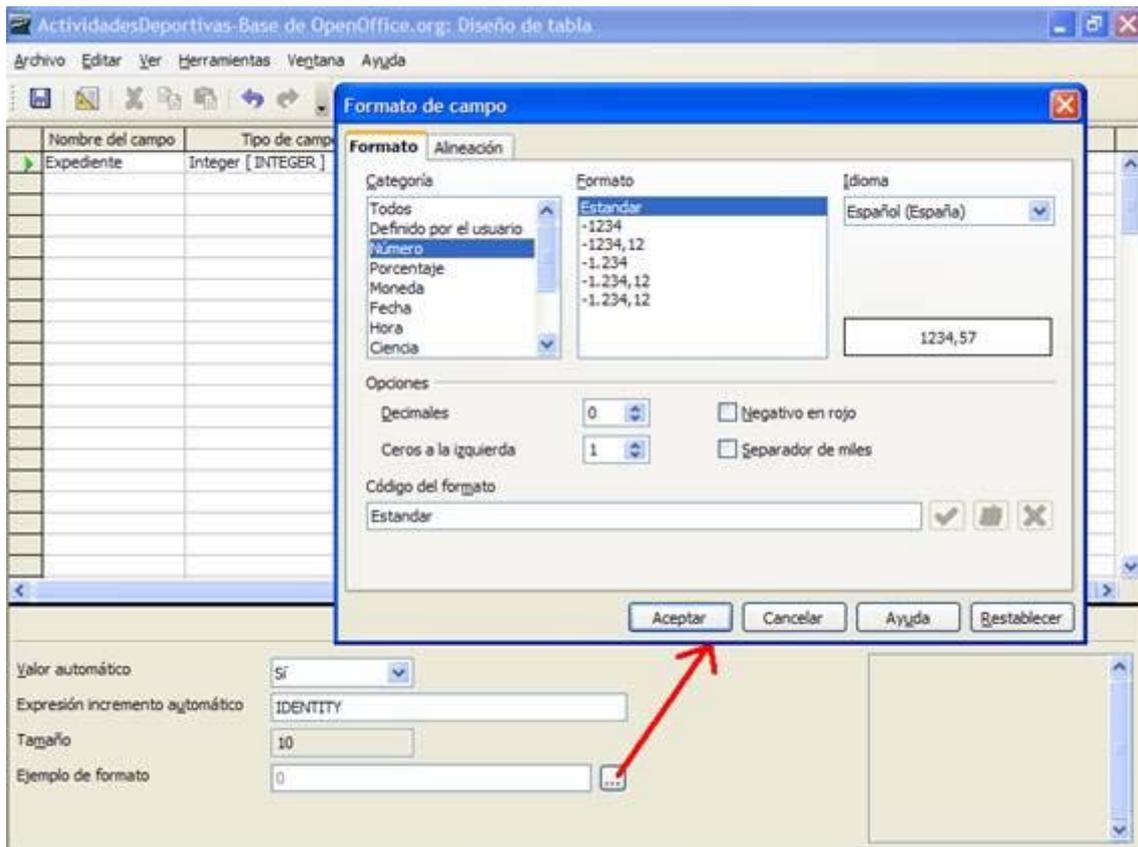


Figura 2.5

Valor predeterminado: Aquí podemos escribir el valor por defecto que tomará el campo después de añadir un nuevo registro.

Entrada requerida: Si decides elegir la opción *Si* para esta propiedad estarás obligando al usuario a introducir un dato en este campo, si no lo haces el registro no se podrá guardar en la tabla.

Al situar el cursor sobre cualquier propiedad, Base mostrará en el margen derecho una descripción detallada de la misma.

Actividad 1

Una vez descrita la teoría básica sobre tablas, campos y tipos en OpenOffice Base disponemos de la información suficiente para crear nuestra primera tabla. La primera tabla que debemos crear estará destinada a guardar los datos personales de todos los alumnos.

1. Abre la base de datos **base1.odt** proporcionada para trabajar en las diferentes actividades de este capítulo.
2. Fíjate en el margen izquierdo de la ventana de OpenOffice Base y haz clic sobre el elemento denominado **Tablas**.
3. En la sección **Tareas**, selecciona **Crear tabla en vista Diseño**.
4. Una vez en la ventana de diseño, haz clic en el primer campo y escribe "Expediente".
5. Utiliza la tecla **Tab** para pasar a la siguiente columna donde debemos elegir el tipo de dato para el campo. El pequeño botón situado a la derecha permite desplegar la lista de tipos como muestra la figura 2.06.

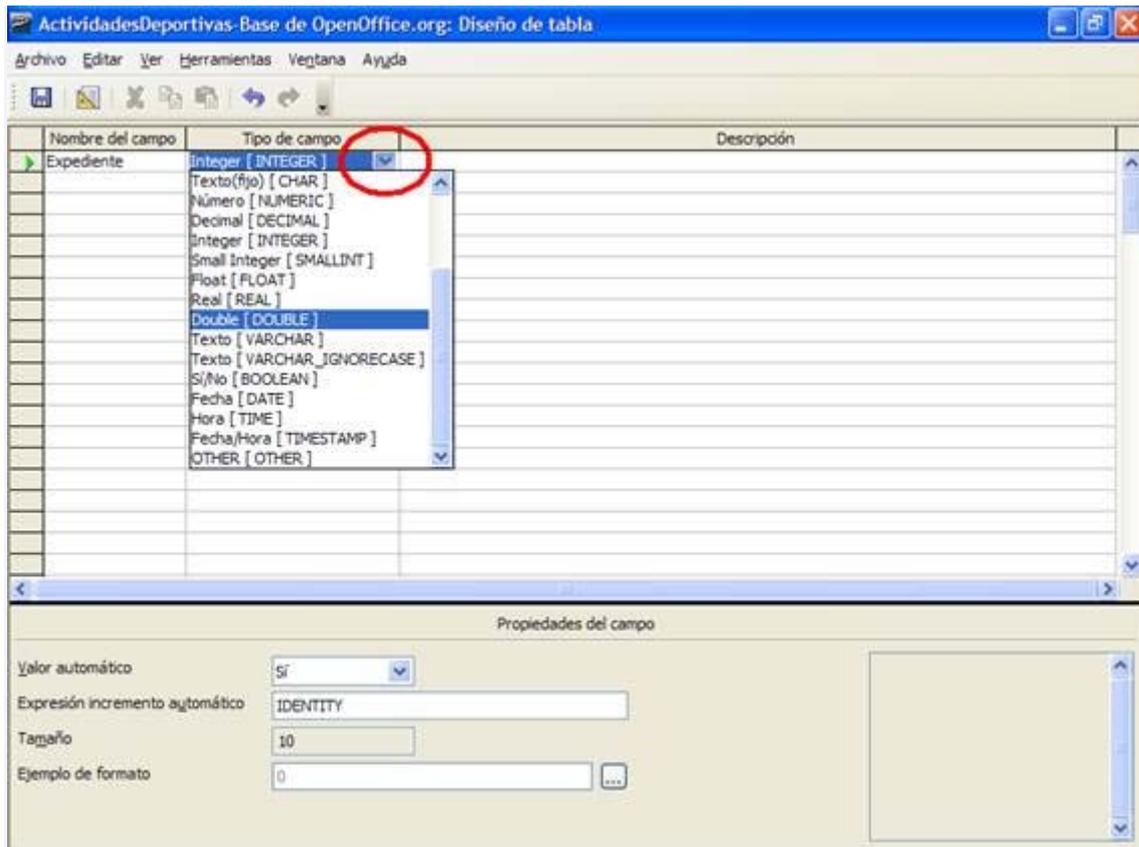


Figura 2.6

6. En esta lista, elige el tipo **Integer [INTEGER]** para el campo Expediente.
7. Una vez determinado el tipo en la columna **Descripción** podemos escribir el siguiente texto "Número de expediente del alumno".
8. Ahora debemos bajar la mirada, y fijarnos en las propiedades del campo. Aquí nos interesa sobre todo la propiedad **Entrada requerida** que debemos establecer en "Sí". Es necesario obligar a introducir un número de expediente para no tener problemas a la hora de identificar cada alumno. El resto de propiedades las puedes dejar tal y como están. En la figura 2.07 puedes comprobar el aspecto de la ventana de diseño después de añadir nuestro primer campo.

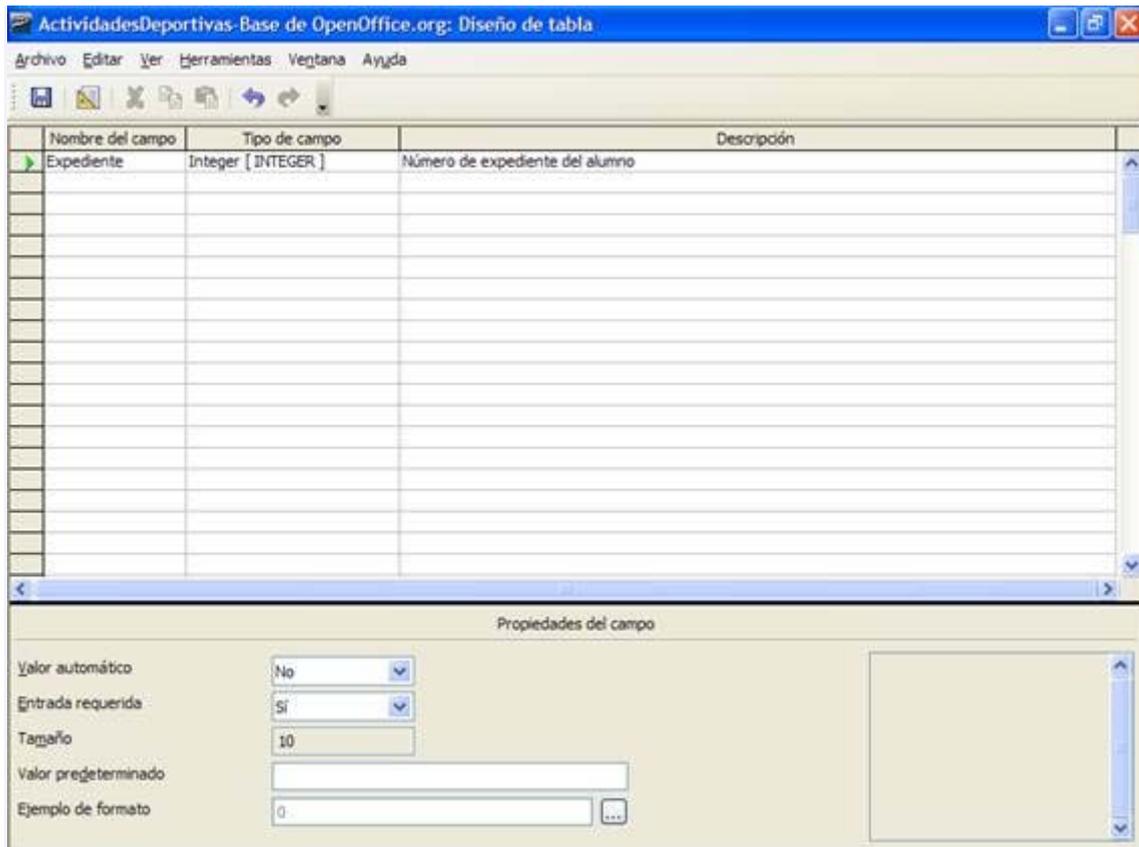


Figura 2.7

9. Siguiendo el mismo procedimiento, añade el resto de campos de la tabla según las indicaciones que tienes a continuación. Con respecto a las propiedades, por ahora con las opciones por defecto será suficiente.

| Nombre del campo | Tipo de campo | Descripción |
|-------------------------|----------------------|---------------------------------|
| Expediente | Integer | Número de expediente del alumno |
| Nombre | Texto [VARCHAR] | Nombre del alumno |
| Apellidos | Texto [VARCHAR] | Apellidos del alumno |
| Grupo | Small Integer | Grupo de clase del alumno |
| FechaNacimiento | Fecha[DATE] | Fecha de nacimiento del alumno |

Para desplazarte entre las columnas **Nombre del campo**, **Tipo de campo** y **Descripción** puedes utilizar la tecla **Tab**, los cursores o hacer clic sobre la celda que quieres rellenar.

10. Una vez concluida la definición de los campos de la tabla el aspecto de la ventana de diseño deberá ser similar al que muestra la figura 2.08.

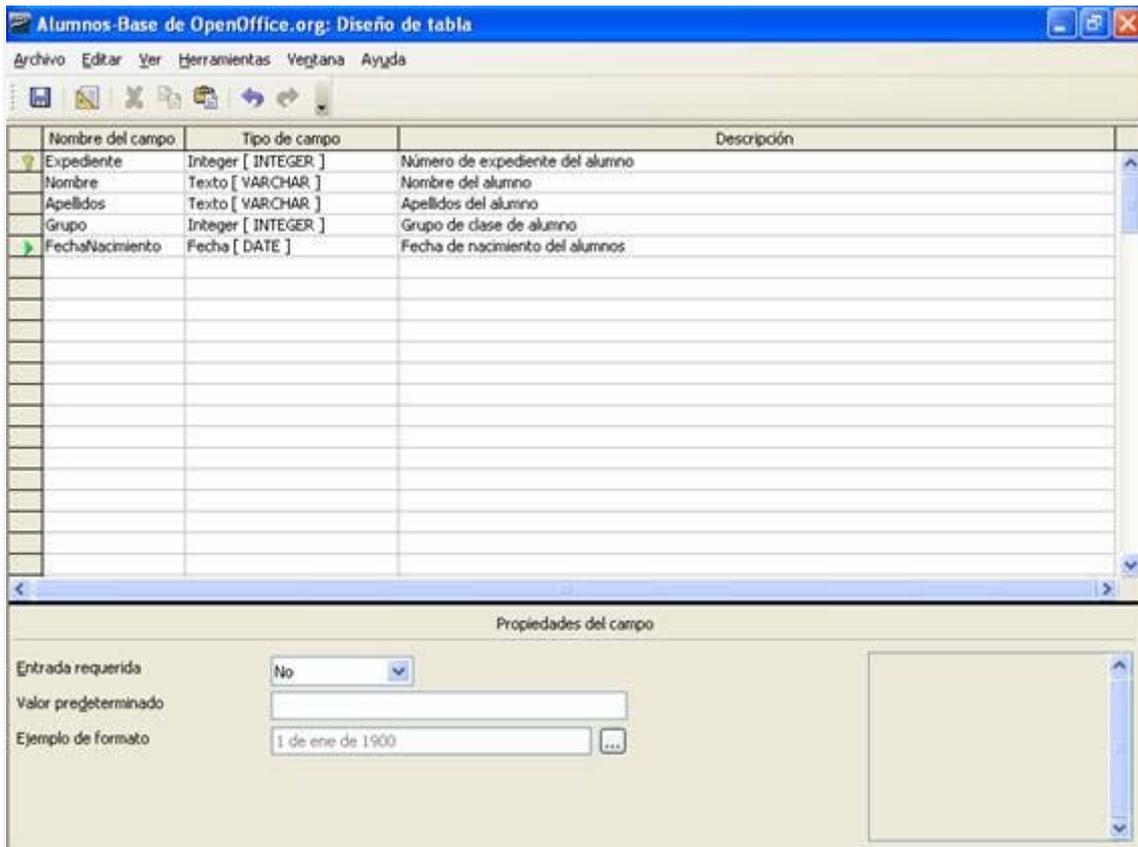


Figura 2.8

11. El siguiente paso será guardar la estructura de la tabla que hemos creado. Selecciona **Archivo>Guardar como** o haz clic sobre el icono  situado en la barra de herramientas para mostrar el cuadro de diálogo que aparece en la figura 2.09.

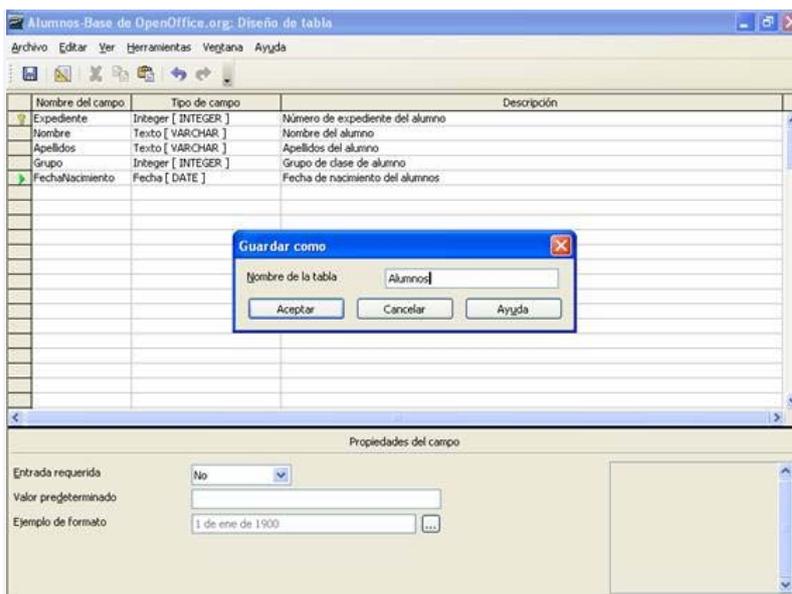


Figura 2.9

12. A nuestra primera tabla la llamaremos *Alumnos*. Inmediatamente después de hacer clic sobre el botón **Aceptar**, aparece una ventana de aviso para advertirnos de que no hemos definido ninguna llave primaria (figura 2.10). Hasta que no lo hagamos no podremos introducir datos en la tabla. A pesar de ello y de momento, elegiremos **No**. Un poco más adelante hablaremos de las llaves y claves primarias

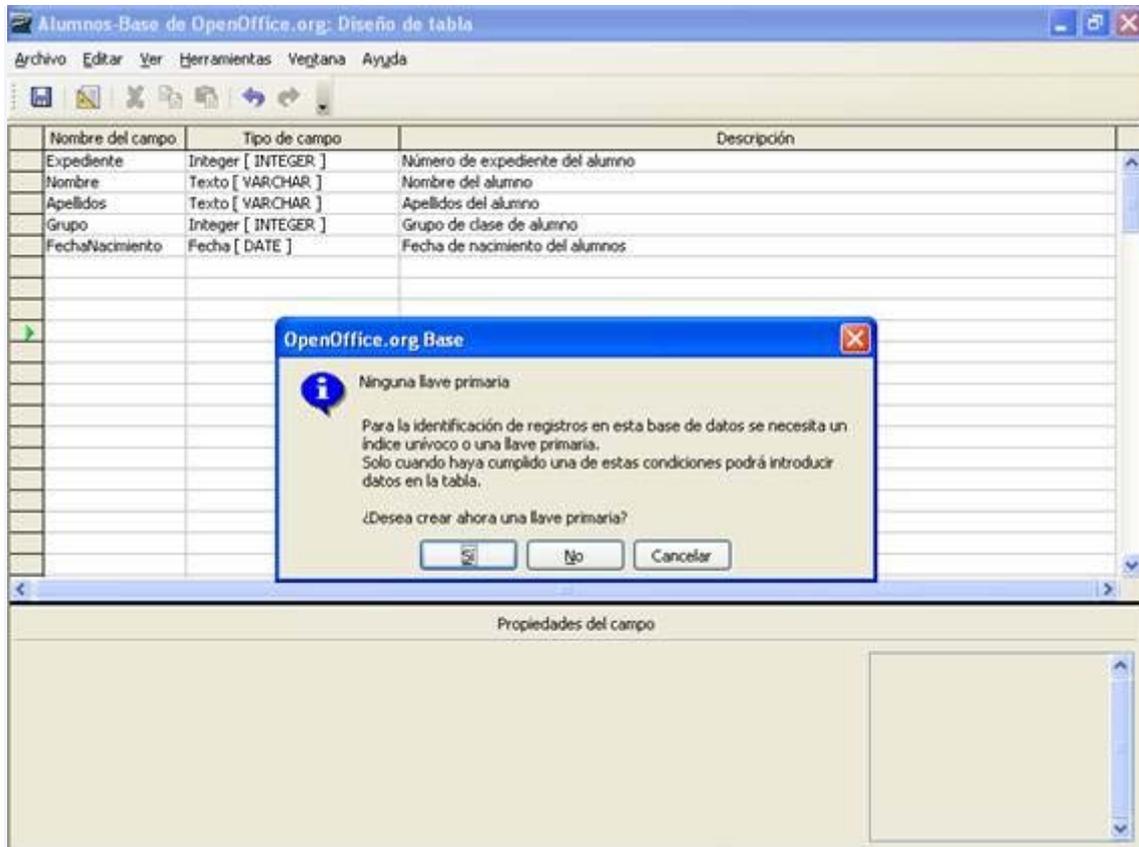


Figura 2.10

Una vez creada nuestra tabla, podemos seguir trabajando con ella, modificarla o dejarla tal cual y salir de la ventana de diseño. Para salir, selecciona **Archivo>Terminar**, o teclaea la combinación de teclas **Control+ Q** o cierra la ventana con el ratón.

Campos claves

En cualquier base de datos los registros incluidos en sus diferentes tablas deben estar perfectamente identificados y de esto se encargan las claves o llaves. Trasladando este concepto a la vida real, cada ciudadano tiene un número de DNI, puede haber dos personas con igual nombre e incluso apellidos iguales, pero ambos se diferenciarán por su número de DNI, que es único en "teoría".

Cada tabla debe contener al menos un campo que permita identificar unívocamente cada registro. Este campo puede ser real, como el propio DNI de una persona. O puede ser un valor que nos inventemos para conseguir el mismo fin, como un número que asignemos automáticamente a cada registro, asegurándonos (realmente lo hará Base) de que no se repita. Otra opción es utilizar una combinación de campos para identificar los registros de la tabla. Por ejemplo podríamos definir la combinación de *Nombre* y *Apellidos* de nuestra tabla para este fin. Sin embargo, existe la probabilidad de que haya alumnos con igual nombre y apellidos, por lo que no sería una clave del todo válida.

Actividad 2

A continuación añadiremos una clave a nuestra primera tabla. Para ello elegiremos un campo ya definido y que tenemos la certeza de que no se va a repetir, el número de expediente de los alumnos.

1. En la base de datos base1, abre de nuevo la tabla *Alumnos* en la vista Diseño, haz clic con el botón derecho sobre ella y selecciona el comando **Editar** como muestra la figura 2.11.

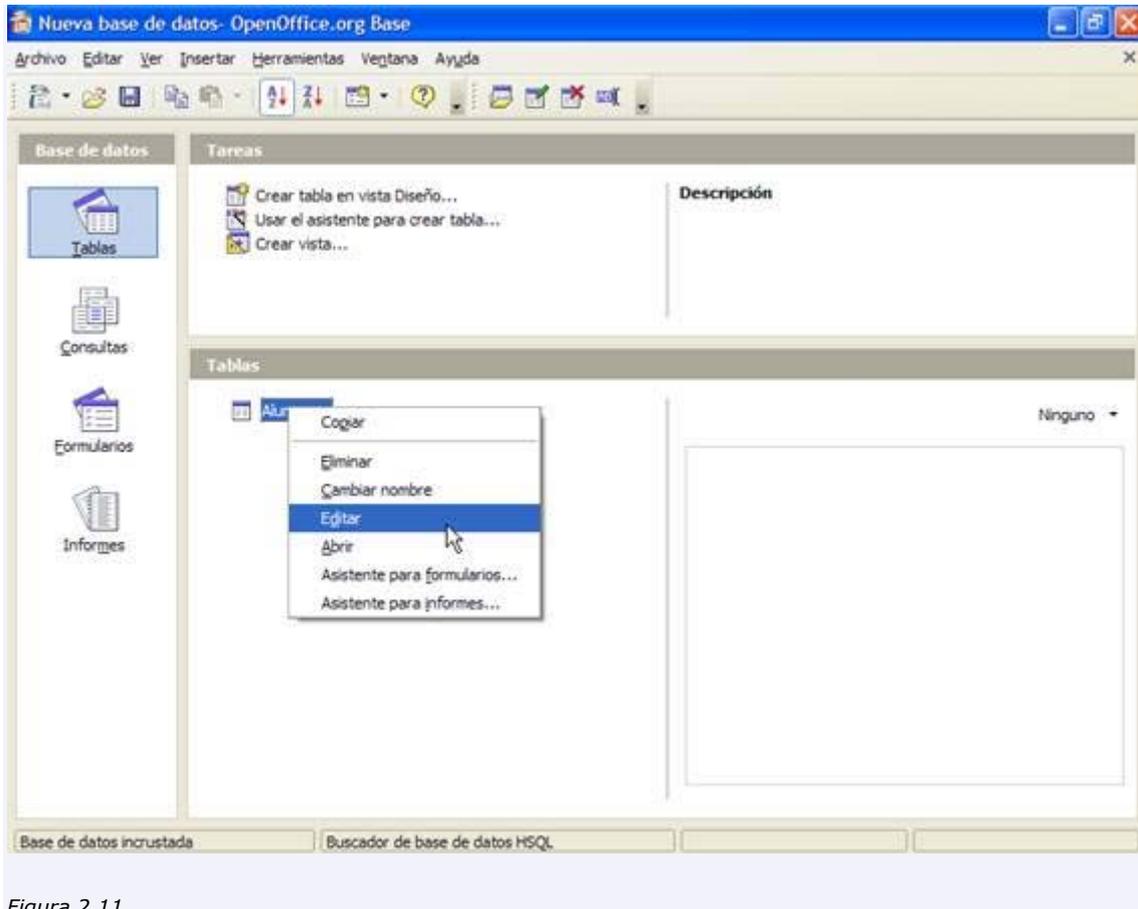


Figura 2.11

2. Inmediatamente aparecerá la ventana de Diseño de tabla que ya conocemos. A continuación, haz clic con el botón derecho en el espacio vacío situado a la izquierda del campo *Expediente* y en el menú emergente que aparece selecciona el comando **Llave primaria** como puedes ver en la figura 2.12.

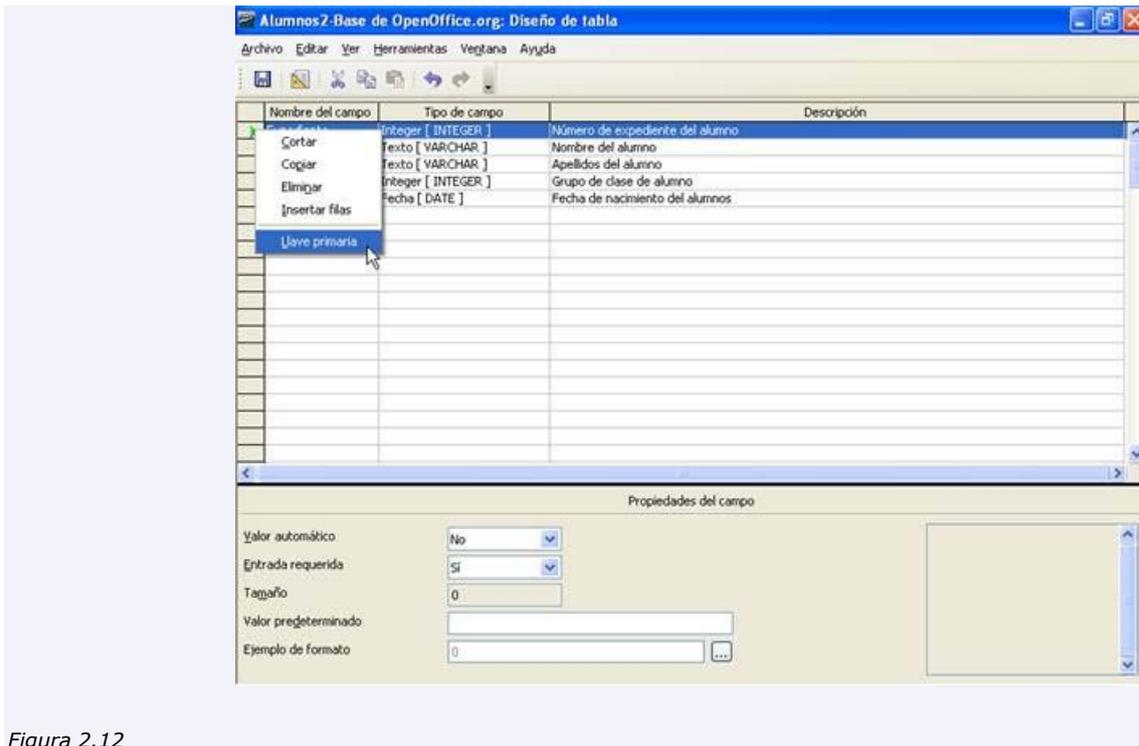


Figura 2.12

3. Junto al campo modificado aparecerá un icono representando una pequeña llave como muestra la figura 2.13. También puedes observar que ha desaparecido la propiedad **Entrada requerida**, ya que a partir del momento en que un campo es clave o llave es obligatorio rellenar este dato para poder añadir el registro a la tabla.

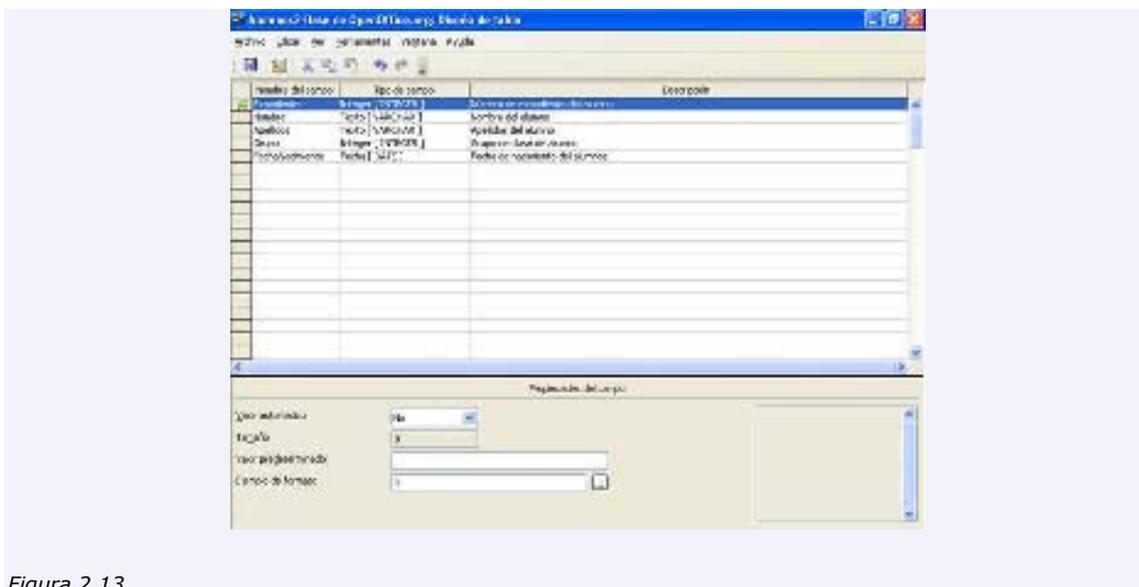


Figura 2.13

4. Para terminar, guarda los cambios realizados.

Una vez definida la llave primaria ya podemos introducir datos en nuestra tabla.

Si necesitamos utilizar más de un campo para componer la llave de una tabla, será suficiente con seleccionar en primer lugar los campos que deseamos utilizar para después hacer clic con el botón derecho y elegir el comando **Llave primaria**.

Edición de datos en tablas

Una vez definida y creada la estructura de la tabla, tenemos todo dispuesto para comenzar a introducir datos.

Añadir datos a la tabla

Para pequeñas operaciones de edición de datos no es necesario recurrir a los formularios. En estos casos podemos trabajar directamente sobre las tablas de nuestra base de datos, añadiendo nuevos datos, modificando valores o eliminando registros.

Actividad 3

1. En la base de datos en la que estamos trabajando, es decir el archivo *base1.odt*, comprueba que el objeto **Tablas** se encuentra seleccionado en el margen izquierdo. Después haz doble clic sobre el nombre de la tabla para abrirla en el modo Edición. El aspecto de la ventana será similar al que muestra la figura 2.14.

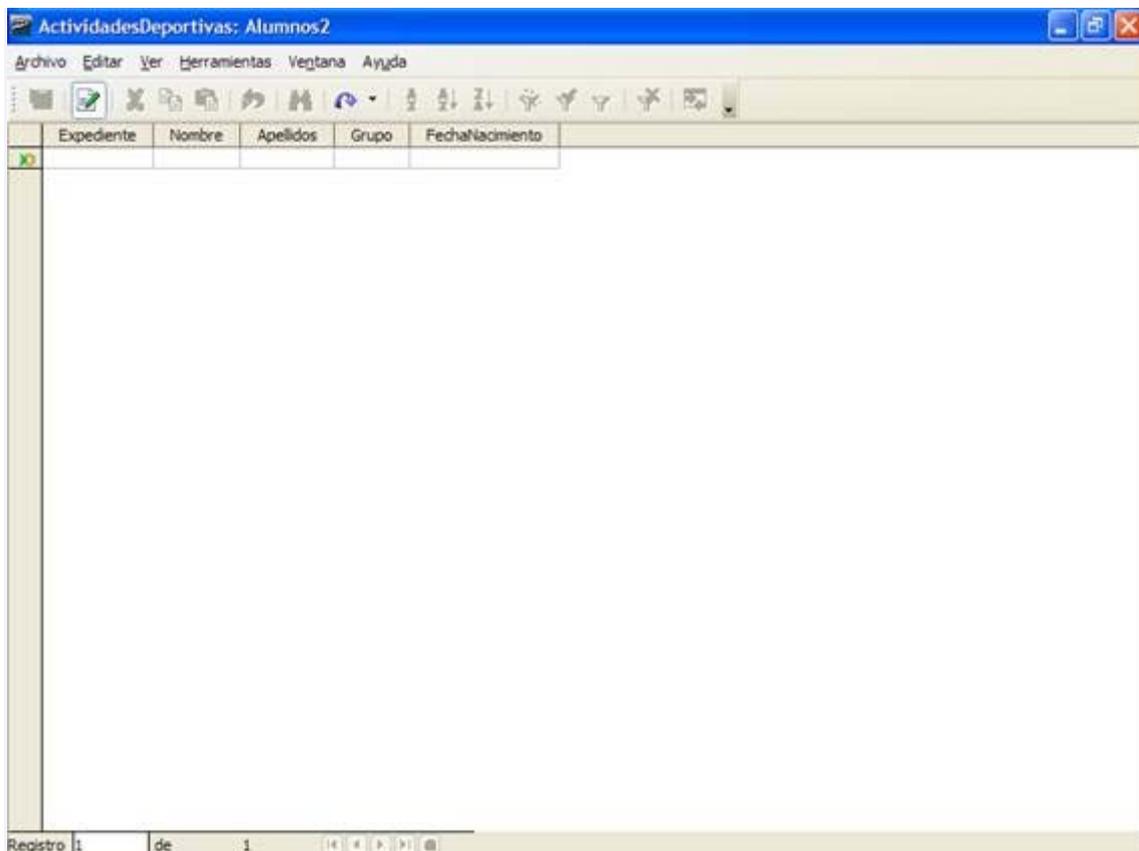


Figura 2.14

2. El cursor aparecerá en el primer campo del primer registro. Basta con empezar a escribir los datos para que estos aparezcan en los diferentes campos. Podemos desplazarnos a lo largo del registro con los cursores, con el tabulador o pulsando la tecla Intro.

Para escribir la fecha de nacimiento podemos introducir los datos separados por guiones, barras de división o por puntos y Base se encargará de adaptar los valores al formato admitido por el programa. Observa la figura 2.15.

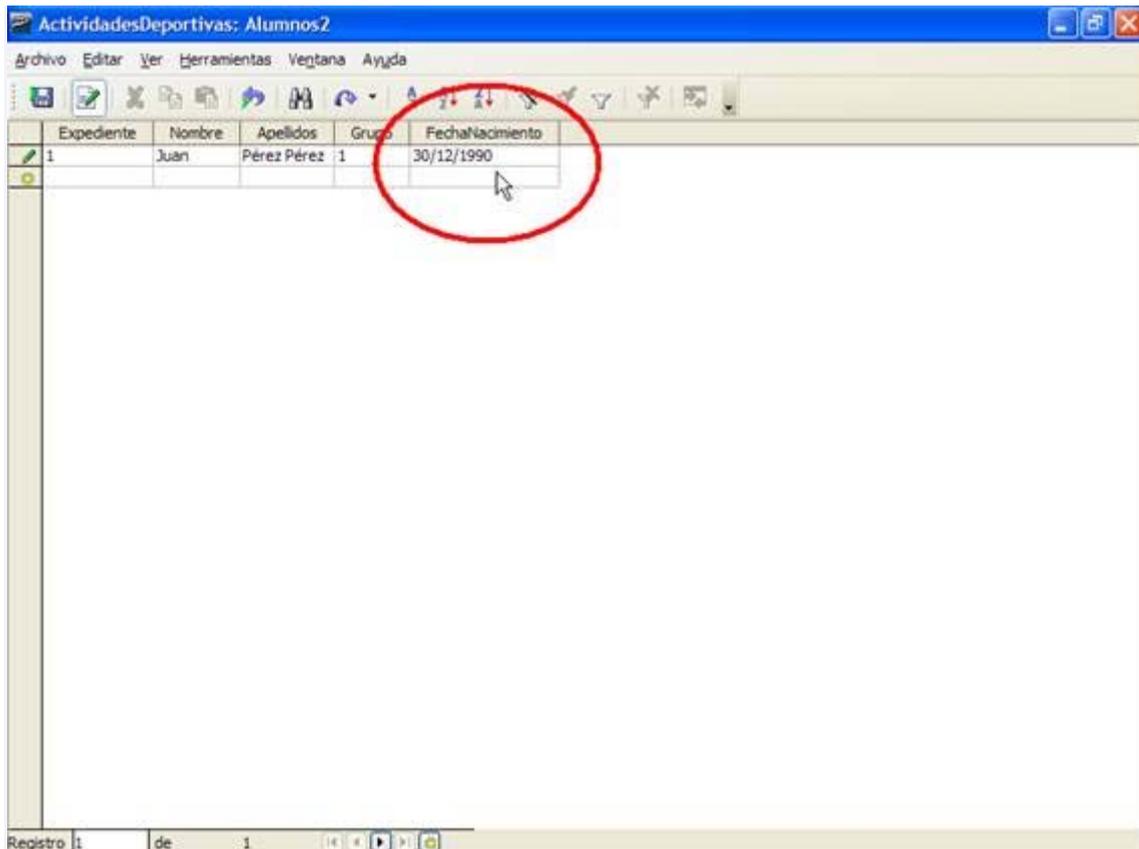


Figura 2.15

Con estos sencillos pasos podemos ir añadiendo datos a la tabla, pero no olvides que al terminar de introducir todos los campos de un registro y pasar al siguiente, el anterior quedará guardado automáticamente en la tabla. El botón  también permite hacer esta misma acción de forma manual.

El comando **Deshacer** no permite anular la inserción de un registro completo.

Al introducir los datos debemos tener la precaución de rellenar los campos conforme a la definición que hemos hecho de la tabla. Base no detecta todos los errores y en este caso, es posible que transforme los datos a un valor por defecto equivocado. Si intentamos almacenar un registro sin rellenar un campo que hemos definido como de "Entrada requerida" Base nos lo impedirá con la correspondiente ventana de aviso con un mensaje incomprensible, como muestra la figura 2.16. En principio sólo debe preocuparnos la primera parte del mensaje "Error al insertar un nuevo registro de datos", ya que el resto corresponde con la instrucción SQL que está intentado ejecutar Base.

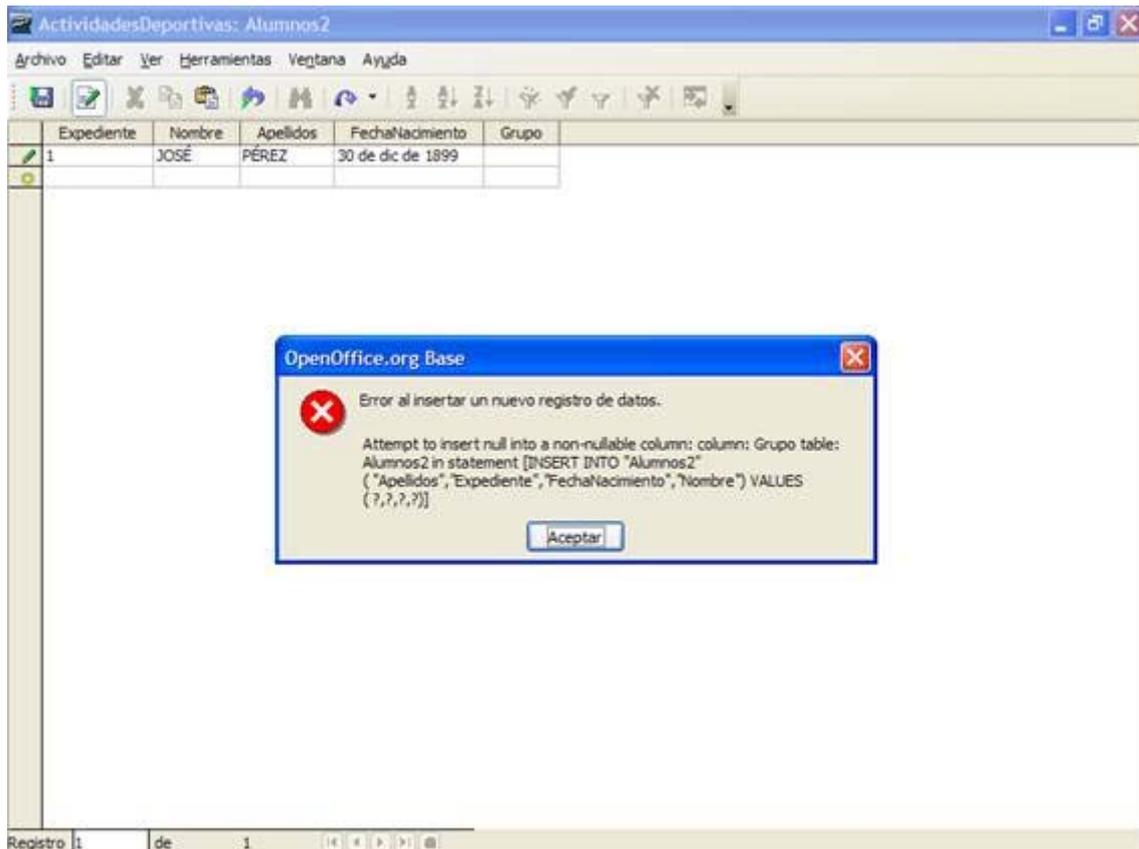


Figura 2.16

Características interesantes del modo Edición

En la ventana de edición encontramos una serie de herramientas que nos pueden ayudar a la hora de trabajar con la información de la tabla:

El botón  sirve para alternar entre el modo Edición y sólo lectura. En el primer caso podemos añadir, modificar y eliminar datos de la tabla. Se reconoce porque la última fila de la tabla aparece con un icono de destello en la columna de la izquierda. En el segundo modo sólo podemos leer la información de la tabla.

El botón  permite actualizar los datos de la tabla o reconstruirlos si se hubieran realizado modificaciones en la estructura.

Observa en la figura 2.17 como la parte inferior de la ventana muestra una serie de botones que permiten desplazarnos a través de los registros de la tabla, en caso de que ésta sea muy extensa y no cupiera en la ventana. A su izquierda aparece el número del registro activo junto al número de registros en la tabla.

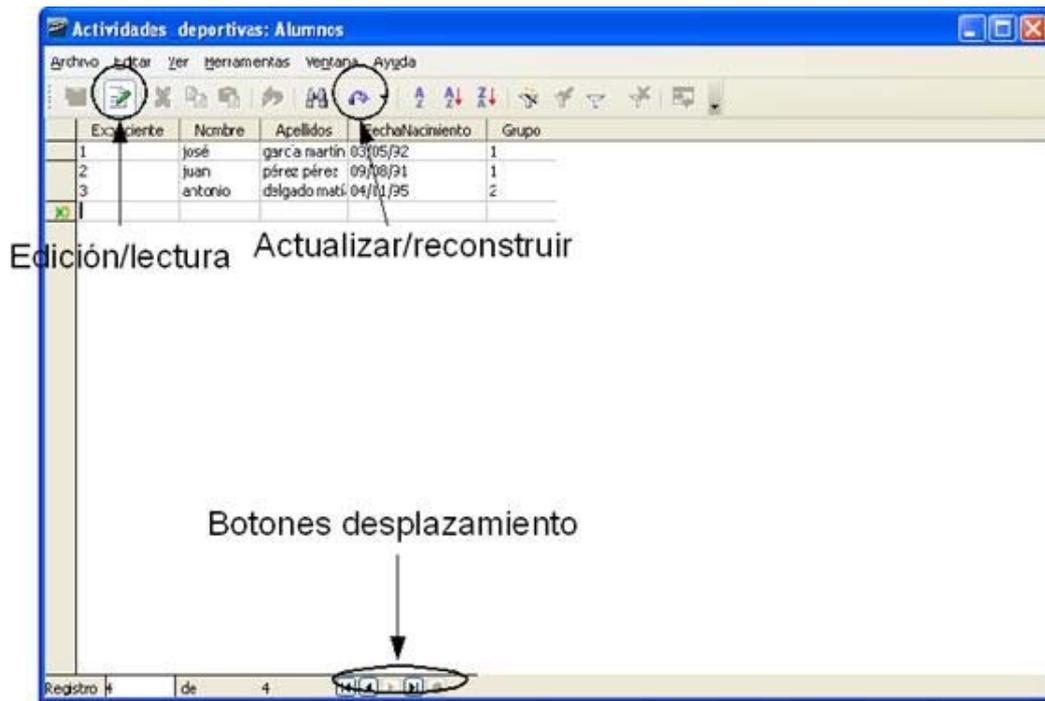


Figura 2.17

OpenOffice Base no permite copiar registros enteros. Pero no tendremos ningún problema para utilizar los comandos **Cortar**, **Pegar** y **Copiar** con el contenido de cualquier campo de la tabla.

Recuerda las combinaciones de teclas Control+C (**Copiar**), Control+X (**Cortar**) y Control+V (**Pegar**) son el método más rápido para utilizar estos comandos. En cualquier caso, también los puedes encontrar dentro del menú **Edición**.

Eliminar registros

Antes de aprender a eliminar uno o más registros debemos conocer la forma de seleccionarlos. Para esto, haz clic en el espacio de color oscuro situado a la izquierda de cada registro y que hemos resaltado en la figura 2.18.

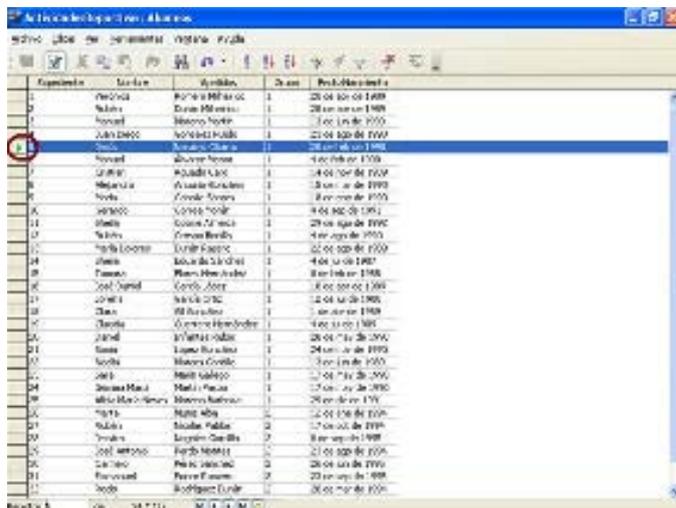


Figura 2.18

Existe la posibilidad de eliminar varios registros al mismo tiempo. Para ello haz clic en el margen izquierdo del primero, mantén pulsada la tecla **Mayús** y a continuación, selecciona el último de los registros que deseas borrar. Después, todos los registros situados entre los dos marcados quedarán seleccionados. Si utilizas la tecla **Control**, podrás seleccionar registros no consecutivos como muestra la figura 2.19.

| Expediente | Nombre | Apellidos | Grupo | FechaNacimiento |
|------------|--------------------|--------------------|-------|-------------------|
| 1 | Verónica | Romero Milheirico | 1 | 26 de abr de 1989 |
| 2 | Rubén | Durán Milheirico | 1 | 28 de abr de 1989 |
| 3 | Manuel | Moreno Martín | 1 | 13 de jun de 1990 |
| 4 | Juan Diego | González Pulido | 1 | 23 de ago de 1990 |
| 5 | Jesús | Naranjo Charro | 1 | 20 de feb de 1990 |
| 6 | Manuel | Álvarez Menor | 1 | 4 de feb de 1990 |
| 7 | Cristian | Agudo Caro | 1 | 14 de nov de 1989 |
| 8 | Alejandro | Antonio González | 1 | 15 de mar de 1990 |
| 9 | María | Caballo Santos | 1 | 18 de ene de 1990 |
| 10 | Gerardo | Correa Morán | 1 | 4 de sep de 1991 |
| 11 | Sheila | Cosme Almeida | 1 | 29 de ago de 1992 |
| 12 | Rubén | Crespo Bonilla | 1 | 4 de ago de 1990 |
| 13 | María Dolores | Durán Rasero | 1 | 22 de ago de 1989 |
| 14 | Sheila | Eduardo Sánchez | 1 | 4 de jul de 1987 |
| 15 | Tamara | Flores Hernández | 1 | 8 de feb de 1988 |
| 16 | José Daniel | García López | 1 | 10 de abr de 1989 |
| 17 | Lorena | García Ortiz | 1 | 12 de jul de 1988 |
| 18 | Clara | Gil González | 1 | 1 de abr de 1989 |
| 19 | Claudia | Guerrero Hernández | 1 | 4 de jul de 1989 |
| 20 | Daniel | Infantes Rubio | 1 | 20 de may de 1990 |
| 21 | Sonia | López González | 1 | 24 de mar de 1990 |
| 22 | Noelia | Marcos Gordillo | 1 | 13 de jun de 1989 |
| 23 | Sara | Marín Gallego | 1 | 17 de may de 1990 |
| 24 | Gemma María | Martín Pastor | 1 | 17 de may de 1990 |
| 25 | Alicia María Neves | Moreno Barbosa | 1 | 29 de dic de 1991 |
| 26 | Marta | Muniz Alba | 2 | 12 de ene de 1994 |
| 27 | Rubén | Nicolas Pablos | 2 | 17 de oct de 1994 |
| 28 | Jessica | Nogales Gordillo | 2 | 8 de sep de 1995 |
| 29 | José Antonio | Pardo Montes | 2 | 23 de ago de 1994 |
| 30 | Carmelo | Pérez Sánchez | 2 | 26 de jun de 1995 |
| 31 | Emmanuel | Ponce Romero | 2 | 23 de sep de 1995 |
| 32 | Rocio | Rodríguez Durán | 2 | 20 de mar de 1994 |

Figura 2.19

Finalmente para eliminar uno o varios registros previamente seleccionados haz clic con el botón derecho en el espacio gris situado a su izquierda. Aparecerá un menú emergente donde seleccionaremos la opción **Eliminar filas** como puedes ver en la figura 2.20.

| Expediente | Nombre | Apellidos | Grupo | FechaNacimiento |
|------------|--------------------|--------------------|-------|-------------------|
| 1 | Verónica | Romero Milheirico | 1 | 26 de abr de 1989 |
| 2 | Rubén | Durán Milheirico | 1 | 28 de abr de 1989 |
| 3 | Manuel | Moreno Martín | 1 | 13 de jun de 1990 |
| 4 | Juan Diego | González Pulido | 1 | 23 de ago de 1990 |
| 5 | Jesús | Naranjo Charro | 1 | 20 de feb de 1990 |
| 6 | Manuel | Álvarez Menor | 1 | 4 de feb de 1990 |
| 7 | Cristian | Agudo Caro | 1 | 14 de nov de 1989 |
| 8 | Alejandro | Antonio González | 1 | 15 de mar de 1990 |
| 9 | María | Caballo Santos | 1 | 18 de ene de 1990 |
| 10 | Gerardo | Correa Morán | 1 | 4 de sep de 1991 |
| 11 | Sheila | Cosme Almeida | 1 | 29 de ago de 1992 |
| 12 | Rubén | Crespo Bonilla | 1 | 4 de ago de 1990 |
| 13 | María Dolores | Durán Rasero | 1 | 22 de ago de 1989 |
| 14 | Sheila | Eduardo Sánchez | 1 | 4 de jul de 1987 |
| 15 | Tamara | Flores Hernández | 1 | 8 de feb de 1988 |
| 16 | José Daniel | García López | 1 | 10 de abr de 1989 |
| 17 | Lorena | García Ortiz | 1 | 12 de jul de 1988 |
| 18 | Clara | Gil González | 1 | 1 de abr de 1989 |
| 19 | Claudia | Guerrero Hernández | 1 | 4 de jul de 1989 |
| 20 | Daniel | Infantes Rubio | 1 | 20 de may de 1990 |
| 21 | Sonia | López González | 1 | 24 de mar de 1990 |
| 22 | Noelia | Marcos Gordillo | 1 | 13 de jun de 1989 |
| 23 | Sara | Marín Gallego | 1 | 17 de may de 1990 |
| 24 | Gemma María | Martín Pastor | 1 | 17 de may de 1990 |
| 25 | Alicia María Neves | Moreno Barbosa | 1 | 29 de dic de 1991 |
| 26 | Marta | Muniz Alba | 2 | 12 de ene de 1994 |
| 27 | Rubén | Nicolas Pablos | 2 | 17 de oct de 1994 |
| 28 | Jessica | Nogales Gordillo | 2 | 8 de sep de 1995 |
| 29 | José Antonio | Pardo Montes | 2 | 23 de ago de 1994 |
| 30 | Carmelo | Pérez Sánchez | 2 | 26 de jun de 1995 |
| 31 | Emmanuel | Ponce Romero | 2 | 23 de sep de 1995 |
| 32 | Rocio | Rodríguez Durán | 2 | 20 de mar de 1994 |

Figura 2.20

Una vez eliminado el registro no existe ningún comando que permita deshacer la operación, por lo que debemos estar seguros antes de ejecutarlo.

Duplicar registros

OpenOffice Base ofrece un método sencillo para duplicar uno o varios registros, este método puede ahorrarnos trabajo a la hora de introducir información similar en la tabla:

1. Selecciona el registro o los registros que quieres duplicar.
2. A continuación, haz clic, mantén pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastra, hasta que junto al cursor aparezca un pequeño símbolo más, como muestra la figura 2.21. En este momento, puedes soltar y los registros seleccionados aparecerán duplicados al final de la tabla.

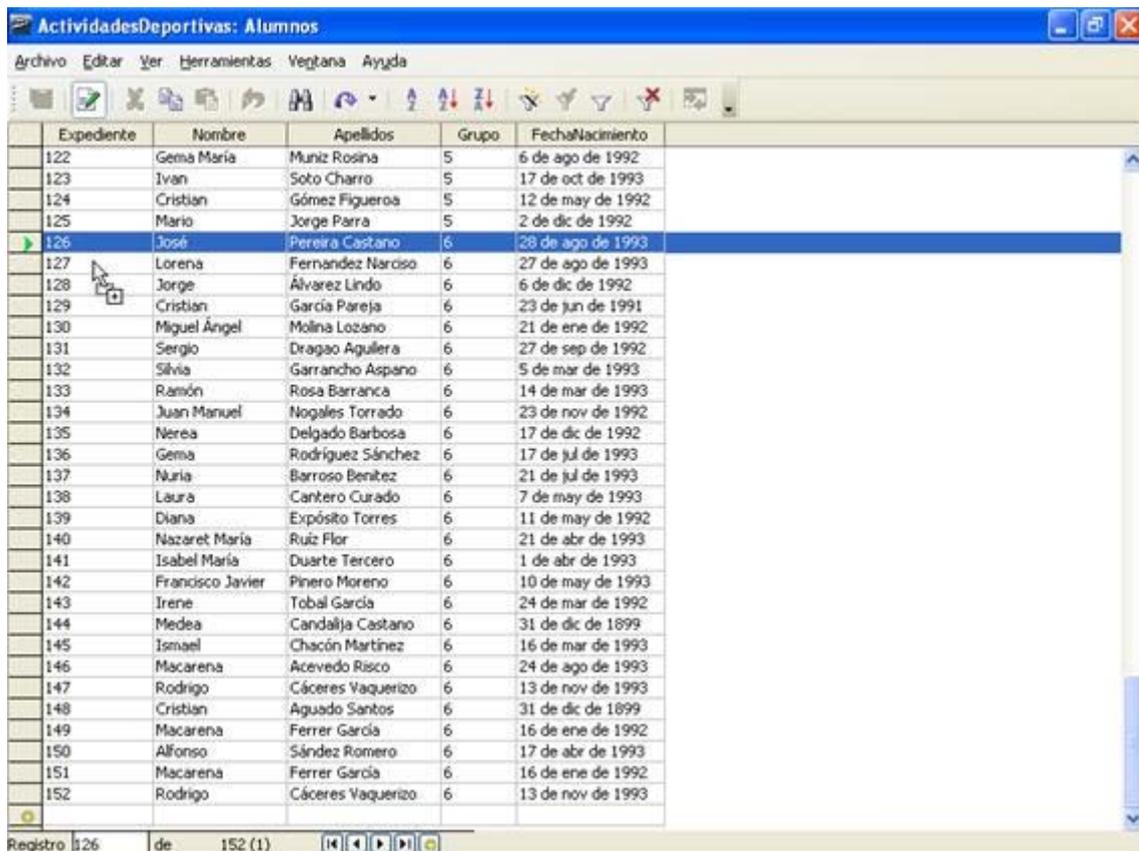


Figura 2.21

Si al duplicar registros el **campo llave** está configurado como automático no habrá ningún problema ya que será el propio programa el encargado de asignar el valor adecuado. Si no es así, Base mostrará un mensaje de error y situará el cursor sobre el campo llave para que introduzcamos el dato correcto, después de esto podremos validar el registro sin ningún problema

Buscar información en la tabla

Cuando se trabaja con las bases de datos la búsqueda de datos suele realizarse con las consultas. Sin embargo, cuando sólo queremos localizar unos pocos datos o no vamos a aplicar criterios muy complejos, podemos realizar la búsqueda desde la herramienta de búsqueda en tablas. Con esta herramienta podremos localizar cualquier registro a partir del contenido de cualquiera de sus campos.

Haz clic sobre el botón **Buscar registros de datos**  para mostrar el cuadro de diálogo que aparece en la figura 2.22. Este cuadro de diálogo se encuentra dividido en tres secciones pero de momento nos fijaremos únicamente en dos de sus opciones:

La opción **Texto** situada en la sección **Buscar por**, será donde debemos introducir la palabra o término que deseamos buscar en la tabla. Podemos especificar una cadena de caracteres o un número, o bien podemos hacer que la herramienta de búsqueda localice aquellos campos con un campo vacío (NULL) o con un campo no vacío.

En la segunda sección, **Área**, especificaremos si queremos que Base busque por todos los campos de la tabla o bien se limite a buscar en un campo específico.

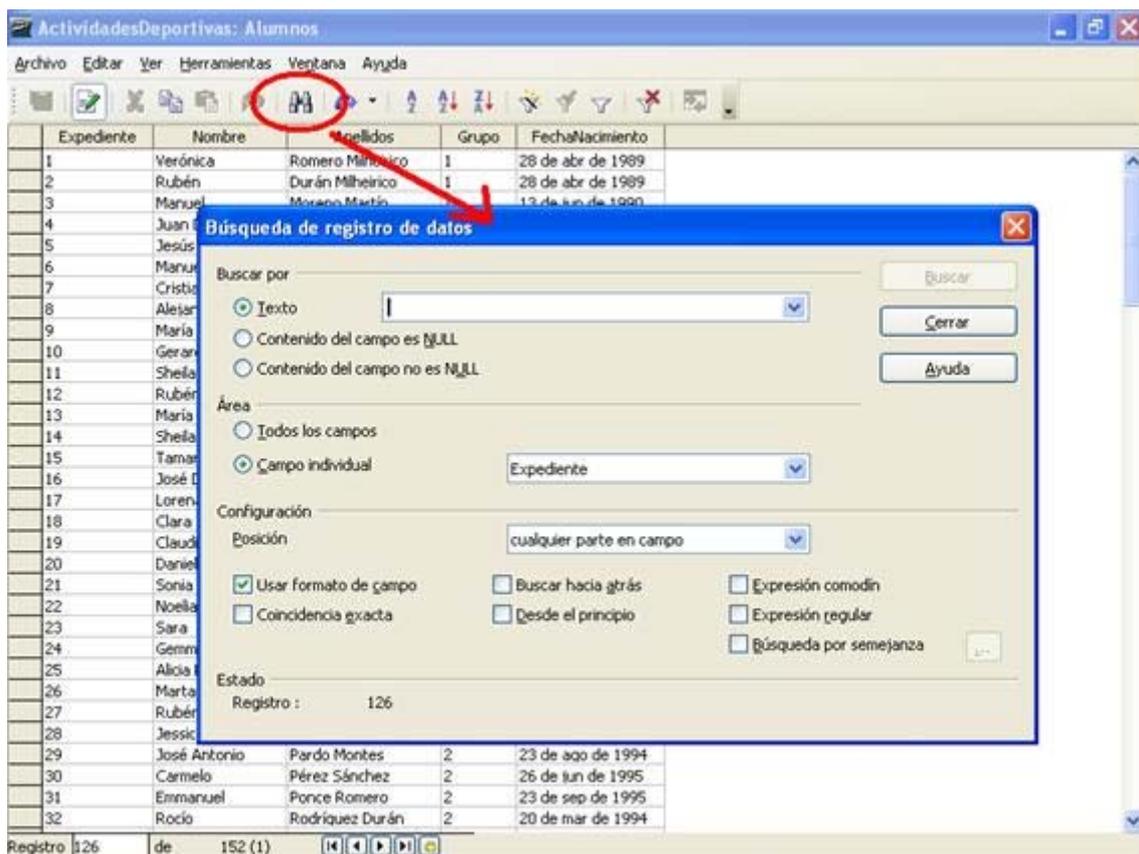


Figura 2.22

Actividad 4

1. Para esta actividad utiliza la base de datos **base2.odt** en la que hemos rellenado por ti la tabla Alumnos.
2. Con la tabla *Alumnos* en el modo vista de datos, haz clic en el icono de búsqueda de datos .
3. Por defecto aparecerá activada la opción **Texto**. En ella escribe el término de búsqueda *García*.
4. En la sección **Área**, activa el botón de opción **Campo individual** y elige de la lista el campo *Apellidos*.
5. Al ejecutar la búsqueda aparecerá resaltado el primer registro que contenga algún dato coincidente con el criterio de búsqueda. Además, en la parte inferior de la ventana de búsqueda aparecerá el número del registro donde se ha encontrado esa primera coincidencia como puedes ver en la figura 2.23. La búsqueda irá avanzando a lo largo de toda la tabla a medida que volvamos a hacer clic en el botón **Buscar** hasta que se acaben las coincidencias.

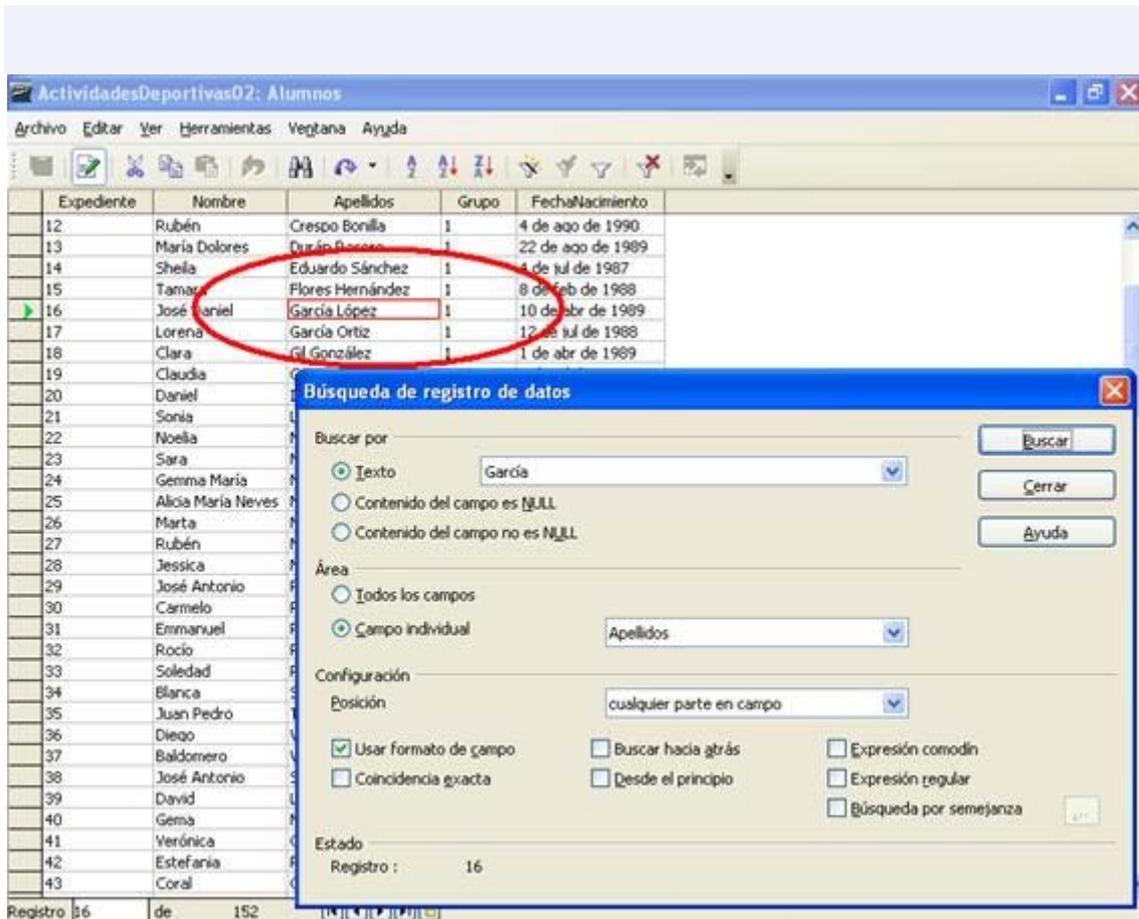


Figura 2.23

En la parte del curso dedicada a las consultas ampliaremos la descripción de todas las posibilidades de la herramienta de búsqueda.

Ordenación básica de datos

Por defecto, cada vez que abrimos una tabla ésta mostrará los registros en el orden en que se han introducido. Sin embargo, podemos hacer que los registros se ordenen de forma creciente o descendente en función de cualquiera de los campos de la tabla.

Haz clic sobre el nombre del campo por el que quieres que se ordenen los registros. Después de marcarlo, aparecerá seleccionada la columna correspondiente.

A continuación haz clic sobre el botón de ordenación automática en orden ascendente  o en el botón de ordenación automática en orden descendente  según necesites.

Automáticamente aparecerá la tabla con los registros ordenados como muestra la figura 2.24.

| Expediente | Nombre | Apellidos | Grupo | FechaNacimiento |
|------------|------------------|-------------------|-------|-------------------|
| 146 | Macarena | Acevedo Risco | 6 | 24 de ago de 1993 |
| 7 | Cristian | Aguado Caro | 1 | 14 de nov de 1989 |
| 148 | Cristian | Aguado Santos | 6 | 31 de dic de 1899 |
| 80 | Nazaret | Alesón Herrezuelo | 4 | 27 de nov de 1995 |
| 113 | Francisco Javier | Alfonso Cadenas | 5 | 1 de jul de 1993 |
| 82 | Laura | Álvarez Hidalgo | 4 | 8 de jul de 1995 |
| 128 | Jorge | Álvarez Lindo | 6 | 6 de dic de 1992 |
| 6 | Manuel | Álvarez Menor | 1 | 4 de feb de 1990 |
| 8 | Alejandro | Antonio González | 1 | 15 de mar de 1990 |
| 51 | Alfonso | Antonio Ortiz | 3 | 6 de dic de 1981 |
| 49 | Francisco Manuel | Aranha Chaves | 2 | 4 de feb de 1988 |
| 137 | Nuria | Barroso Benitez | 6 | 21 de jul de 1993 |
| 81 | Pilar | Beltrán Sánchez | 4 | 17 de feb de 1995 |
| 91 | Manuel | Bermudez Madrono | 4 | 27 de ago de 1994 |
| 89 | David | Blanco González | 4 | 24 de jun de 1995 |
| 88 | Francisco Javier | Boza Romero | 4 | 7 de mar de 1995 |
| 9 | Maria | Caballo Santos | 1 | 18 de ene de 1990 |
| 97 | Javier | Caceres Pinheiro | 4 | 4 de ago de 1995 |
| 152 | Rodrigo | Cáceres Vaquerizo | 6 | 13 de nov de 1993 |
| 147 | Rodrigo | Cáceres Vaquerizo | 6 | 13 de nov de 1993 |
| 144 | Medea | Candalija Castano | 6 | 31 de dic de 1899 |
| 99 | Luis Manuel | Cano Nicolás | 4 | 23 de ene de 1995 |
| 104 | Ismael | Cantero Abad | 5 | 27 de sep de 1992 |
| 138 | Laura | Cantero Curado | 6 | 7 de may de 1993 |
| 63 | Noella | Cantero Moreno | 3 | 2 de jul de 1989 |
| 43 | Coral | Cardenas Montero | 2 | 2 de jul de 1995 |
| 41 | Verónica | Carretero Canito | 2 | 28 de nov de 1995 |
| 120 | Francisco José | Casilda Caro | 5 | 20 de may de 1993 |
| 101 | David | Cayero Sierra | 5 | 5 de dic de 1992 |
| 145 | Ismael | Chacón Martínez | 6 | 16 de mar de 1993 |
| 90 | Miriam | Contreras Moreno | 4 | 10 de jul de 1994 |
| 68 | Oscar | Cordero Rodriguez | 3 | 6 de ago de 1994 |

Figura 2.24

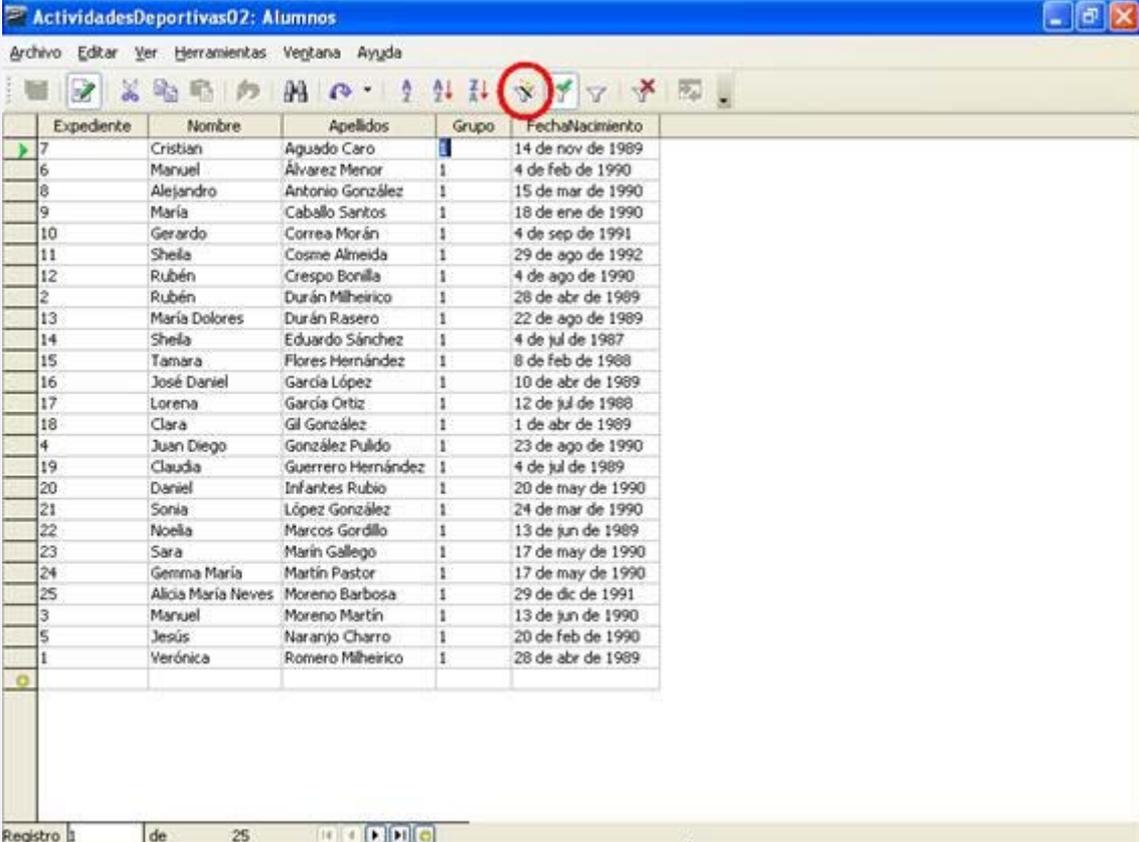
Pero aún podemos hacer una ordenación más sofisticada basada en la ordenación sucesiva de hasta tres campos, aunque esta opción la trataremos un poco más adelante.

Autofiltro

En determinadas ocasiones, nos puede interesar mostrar sólo ciertos registros de la tabla pero sin complicarnos demasiado la vida con la consulta. La forma más sencilla de hacerlo es utilizar la herramienta **Autofiltro**. Con ella conseguiremos mostrar en la ventana de datos sólo aquellos registros que coincidan en el valor de un campo con el seleccionado.

Actividad 5

1. Utiliza la base de datos `base2.odt` y abre la tabla `Alumnos` en el modo vista de datos. Recuerda que es suficiente con hacer doble clic sobre el nombre de la tabla.
2. Selecciona algún registro donde el valor para el campo `Grupo` sea `1`.
3. A continuación haz clic en el botón **Autofiltro** .
4. En la ventana de datos de la tabla sólo aparecerán aquellos registros correspondientes a alumnos del grupo `1` como muestra la figura 2.25.



ActividadesDeportivas02: Alumnos

Archivo Editar Ver Herramientas Ventana Ayuda

| Expediente | Nombre | Apellidos | Grupo | FechaNacimiento |
|------------|--------------------|--------------------|-------|-------------------|
| 7 | Cristian | Aguado Caro | 1 | 14 de nov de 1989 |
| 6 | Manuel | Álvarez Menor | 1 | 4 de feb de 1990 |
| 8 | Alejandro | Antonio González | 1 | 15 de mar de 1990 |
| 9 | María | Caballo Santos | 1 | 18 de ene de 1990 |
| 10 | Gerardo | Correa Morán | 1 | 4 de sep de 1991 |
| 11 | Sheila | Cosme Almeida | 1 | 29 de ago de 1992 |
| 12 | Rubén | Crespo Bonilla | 1 | 4 de ago de 1990 |
| 2 | Rubén | Durán Milheirico | 1 | 28 de abr de 1989 |
| 13 | María Dolores | Durán Raseiro | 1 | 22 de ago de 1989 |
| 14 | Sheila | Eduardo Sánchez | 1 | 4 de jul de 1987 |
| 15 | Tamara | Flores Hernández | 1 | 8 de feb de 1988 |
| 16 | José Daniel | García López | 1 | 10 de abr de 1989 |
| 17 | Lorena | García Ortiz | 1 | 12 de jul de 1988 |
| 18 | Clara | Gil González | 1 | 1 de abr de 1989 |
| 4 | Juan Diego | González Pulido | 1 | 23 de ago de 1990 |
| 19 | Claudia | Guerrero Hernández | 1 | 4 de jul de 1989 |
| 20 | Daniel | Infantes Rubio | 1 | 20 de may de 1990 |
| 21 | Sonia | López González | 1 | 24 de mar de 1990 |
| 22 | Noelia | Marcos Gordillo | 1 | 13 de jun de 1989 |
| 23 | Sara | Marín Gallego | 1 | 17 de may de 1990 |
| 24 | Gemma María | Martín Pastor | 1 | 17 de may de 1990 |
| 25 | Alicia María Neves | Moreno Barbosa | 1 | 29 de dic de 1991 |
| 3 | Manuel | Moreno Martín | 1 | 13 de jun de 1990 |
| 5 | Jesús | Naranjo Charro | 1 | 20 de feb de 1990 |
| 1 | Verónica | Romero Milheirico | 1 | 28 de abr de 1989 |

Registro 1 de 25

Figura 2.25

Para recuperar el aspecto original de la tabla y mostrar de nuevo todos sus registros, haz clic



en el icono Eliminar filtro/orden .

Existen modos de filtrados más potentes, concretamente la herramienta **Filtro estándar** permite muchas más posibilidades. Hablaremos de ella en la parte del curso dedicada a las consultas, ya que necesitamos avanzar algo más en el conocimiento de OpenOffice Base para aprovechar todas sus características.

Modificar la apariencia de una tabla

OpenOffice Base permite una serie de pequeñas modificaciones sobre el aspecto de las tablas. Por ejemplo:

Para modificar el ancho de una columna haz clic con el botón derecho sobre su encabezado y selecciona la opción **Ancho de columna**. Si eliges **Automático** será Base quien le asigne la anchura de forma que se puedan leer todos los datos de la misma.

Otra forma de modificar el ancho de una columna es utilizar el ratón. Para hacerlo sitúa el puntero del ratón en uno de los límites laterales de la primera celda de la columna que quieras modificar. El puntero se transforma en una doble flecha como muestra la figura 2.26. En ese momento haz clic con el ratón y arrastra hacia la izquierda o la derecha el límite de la columna.

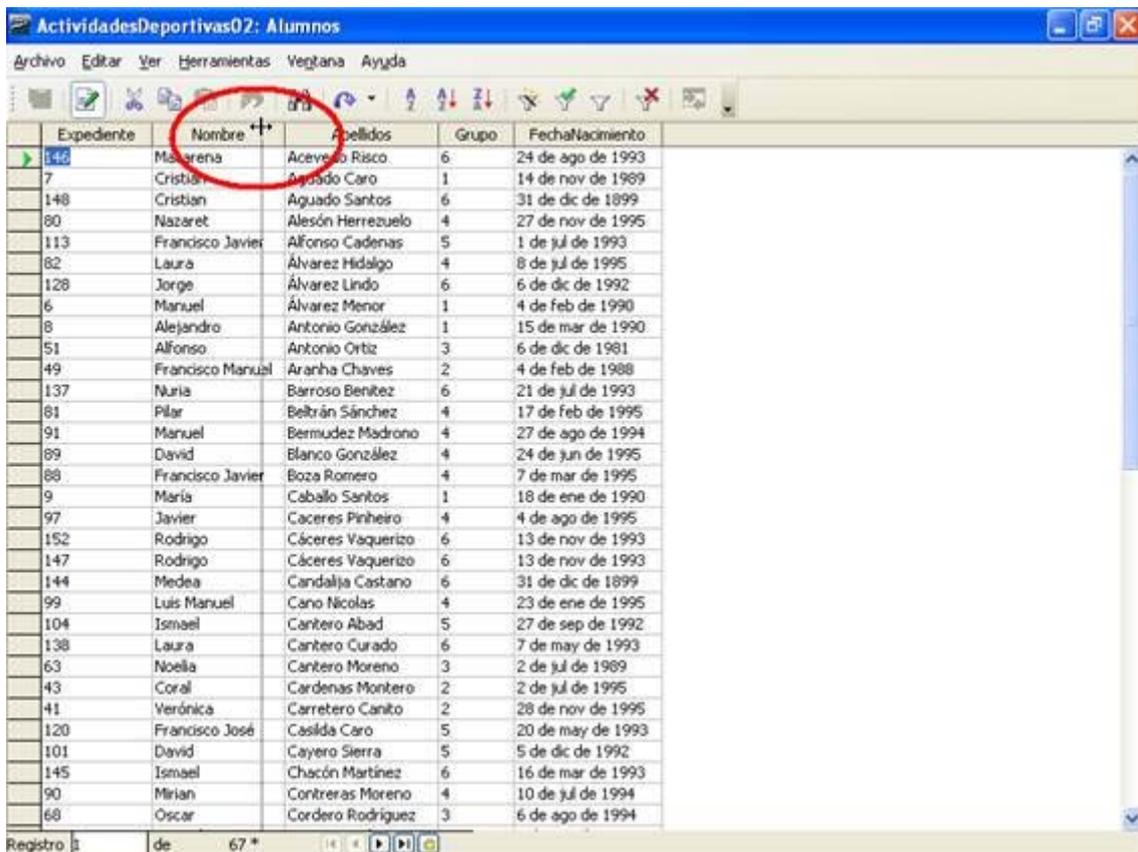


Figura 2.26

Para modificar la altura de las filas, los métodos disponibles son los mismos que hemos descrito para las columnas salvo que, este caso, las modificaciones afectan a todas las filas por igual.

Si deseas cambiar la fuente de texto utilizada para mostrar los datos de la tabla, haz clic con el botón derecho sobre el espacio situado a la izquierda de cada fila y continuación selecciona el comando **Formateado de tablas**. OpenOffice Base mostrará el cuadro de diálogo que puedes ver en la figura 2.27, donde podrás elegir la fuente de texto, su tamaño, el estilo así como otros efectos de fuente.

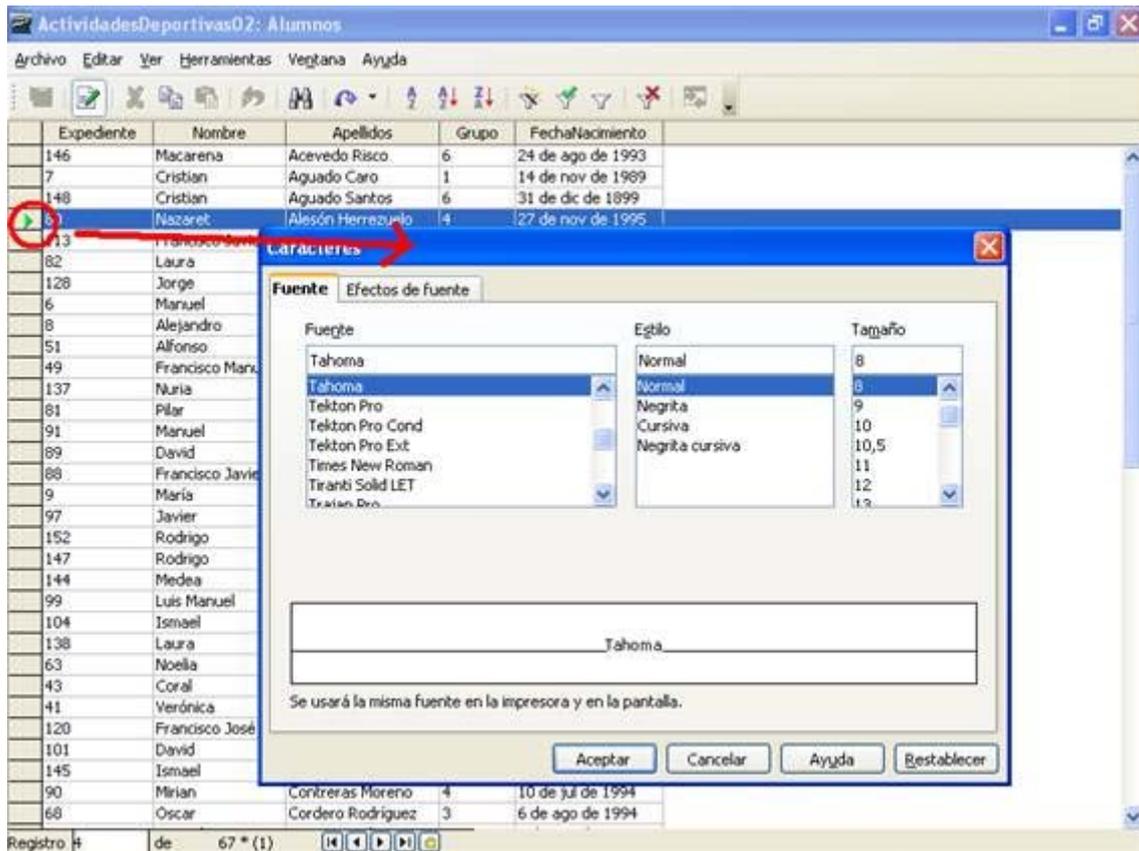


Figura 2.27

Haz clic con el botón derecho sobre el encabezado de cualquier columna y selecciona el comando **Formateado de columnas**. Entre las posibilidades que ofrece el cuadro de diálogo podremos modificar la alineación de los datos y aplicar diferentes formatos.

Para terminar, comentaremos que OpenOffice Base permite ocultar una o más columnas de la tabla temporalmente. Para hacerlo selecciona la columna que quieres ocultar y haz clic con el botón derecho sobre ella para seleccionar la opción **Ocultar columna**. Para volver a hacerla visible tendrás que hacer clic con el botón derecho sobre cualquier celda de la primera fila, seleccionar la opción **Mostrar columnas** y por último hacer clic sobre la columna que queramos que vuelva a ser visible o bien sobre la opción **Todas**. Observa la figura 2.28.

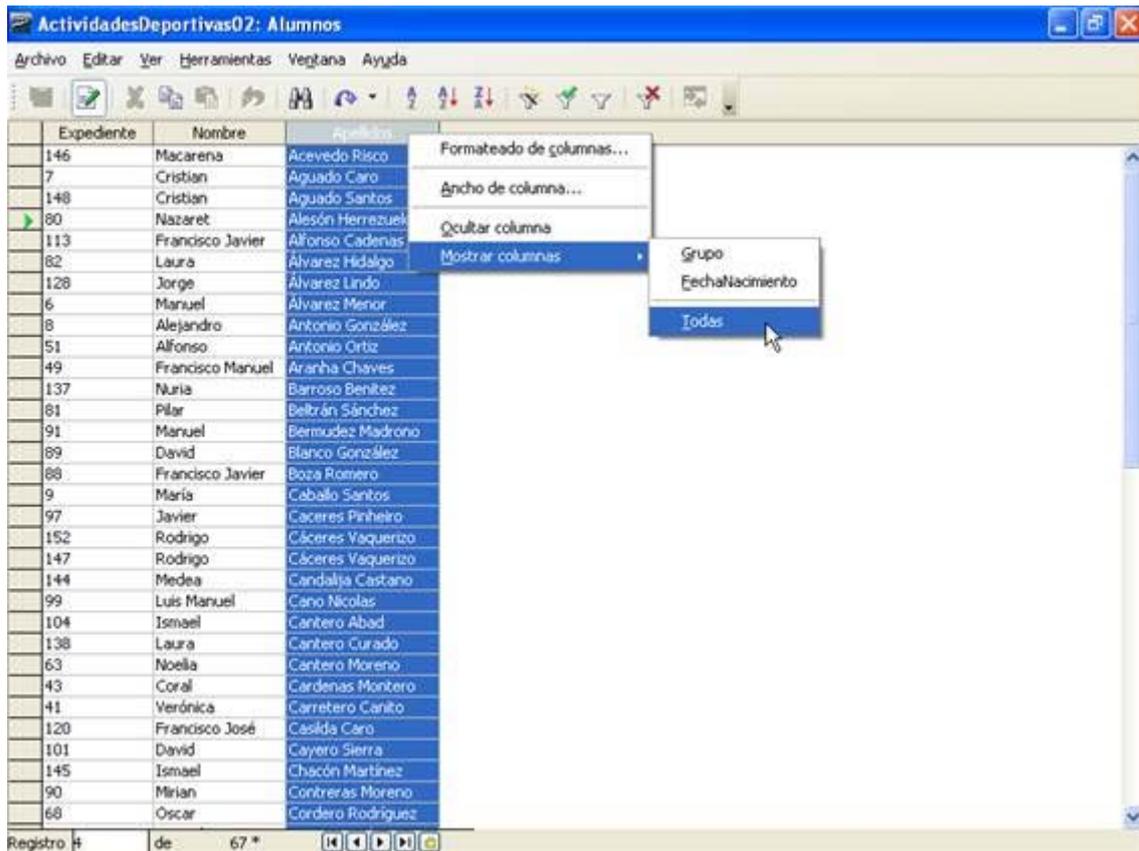


Figura 2.28

Todas estas modificaciones se perderán si no se guardan los cambios al salir de OpenOffice Base, no de la vista hoja de datos de la tabla.

El Asistente para tablas

El Asistente para tablas de OpenOffice Base incluye multitud de tablas prediseñadas que podemos configurar y utilizar en tan sólo unos minutos. A continuación vamos a crear una tabla utilizando el asistente para tablas.

Actividad 6

1. Abre la base de datos **base2.odt** y en el margen izquierdo selecciona **Tablas**. Después, en la sección **Tareas**, haz doble clic sobre la opción **Usar el asistente para crear tabla**. Observa el aspecto del primer paso en la figura 2.29.



Figura 2.29

2. De las dos categorías disponibles, elegiremos **Negocios** para seguir esta actividad.
3. A continuación, en la lista desplegable **Tablas de muestra** selecciona el modelo denominado **Clientes**.
4. Dentro de la sección **Campos disponibles** encontrarás los campos predefinidos para este modelo. En este caso, nuestra intención es crear una tabla con los datos personales del profesorado, por lo que debemos elegir los campos siguientes: IDCliente, Nombre, Apellido, Dirección, Ciudad, EstadoOProv, CódPostal y Departamento. Haz doble clic en cada campo o utiliza el botón  para pasarlos todos. En este punto, el aspecto del cuadro de diálogo debe ser el que muestra la figura 2.30.



Figura 2.30

Si nos equivocamos al desplazar algún campo o la totalidad, podemos devolverlos a la ventana de origen haciendo clic en los botones  .

- Podemos añadir campos procedentes de otros modelos de tablas. Basta con elegir otra opción en la lista **Tablas de muestra** y seleccionar los campos que deseemos. Cuando tengamos elegidos todos los campos que vayamos a utilizar pulsa el botón **Siguiente**.
- En el siguiente paso del asistente (figura 2.31), OpenOffice Base ofrece la posibilidad de modificar las propiedades de cada uno de los campos seleccionados e incluso añadir nuevos campos creados por nosotros mismos mediante en el botón . Igualmente podemos eliminar alguno de los campos, seleccionándolo en primer lugar y pulsando a continuación el botón . Aprovecha este paso del asistente para cambiar el nombre del campo *EstadoOProv* por simplemente *Provincia* y del mismo modo cambia *IDCliente* por *IDProfesor* conservando el resto de valores como vienen definidos en el modelo. En las propiedades del campo *IDProfesor* asignaremos *Sí* a la opción **Valor automático**. Por último, selecciona en el margen izquierdo el campo *Departamento* y en la opción **Tipo de campo** elige **Integer[INTEGER]**, esto nos servirá para vincular el código del departamento al que pertenece cada profesor.

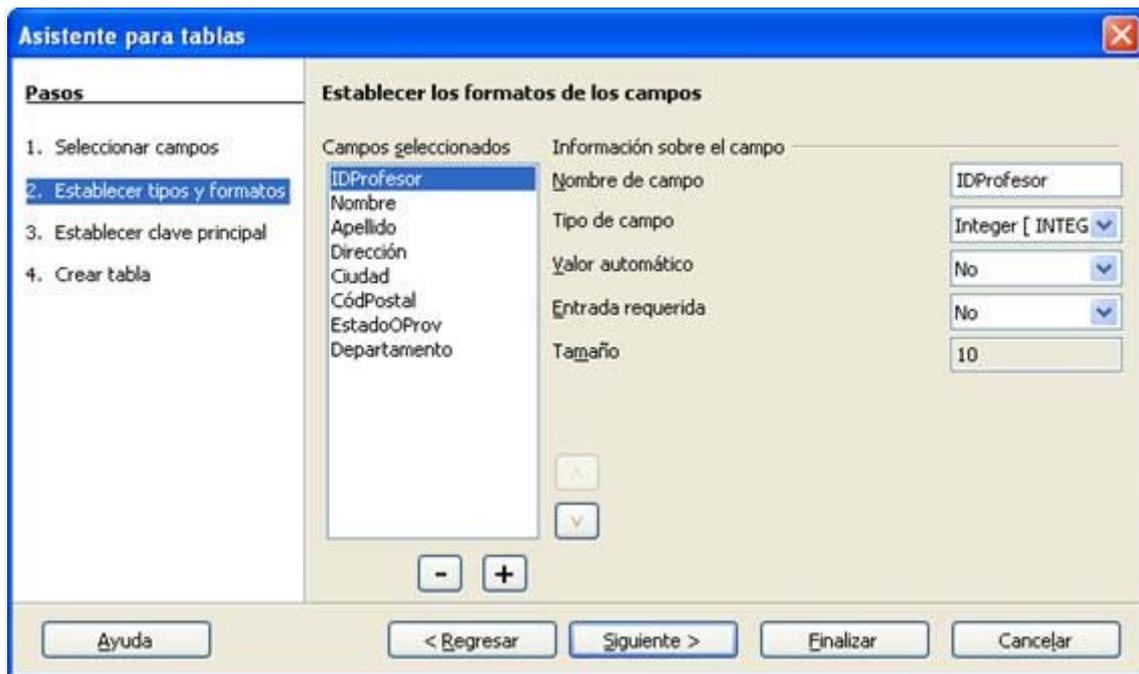


Figura 2.31

7. Después de hacer clic en el botón **Siguiete** pasamos a la siguiente ventana del asistente. En ella deberemos establecer la clave principal de nuestra tabla y para ello tenemos tres posibilidades:
 - Si elegimos **Autovalor**, Base añade un nuevo campo que actuará como clave y cuyo valor se incrementará automáticamente cada vez que incluyamos un nuevo registro.
 - Otra posibilidad es elegir uno de los campos ya existentes en la tabla.
 - Como última opción, nos queda elegir una combinación de campos que sirva para identificar de forma inequívoca cada uno de los registros de la tabla.
8. En el ejemplo elegido tenemos un candidato perfecto para ser clave de la tabla, se trata del campo IDProfesor. Después de activar su propiedad **Valor automático** será el propio programa el que se encargue de añadir un nuevo "valor único" a este campo cada vez que se añada un registro a la tabla. Por lo tanto, selecciona la segunda de las opciones y en la lista desplegable **Nombre del campo** elige el campo IDProfesor, como puedes ver en la figura 2.32.

Activar la casilla de verificación **Autovalor** tiene el mismo efecto que utilizar la propiedad **Valor automático** de las propiedades del campo. En este caso aparece activada, dado que ya configuramos este aspecto en el paso anterior.

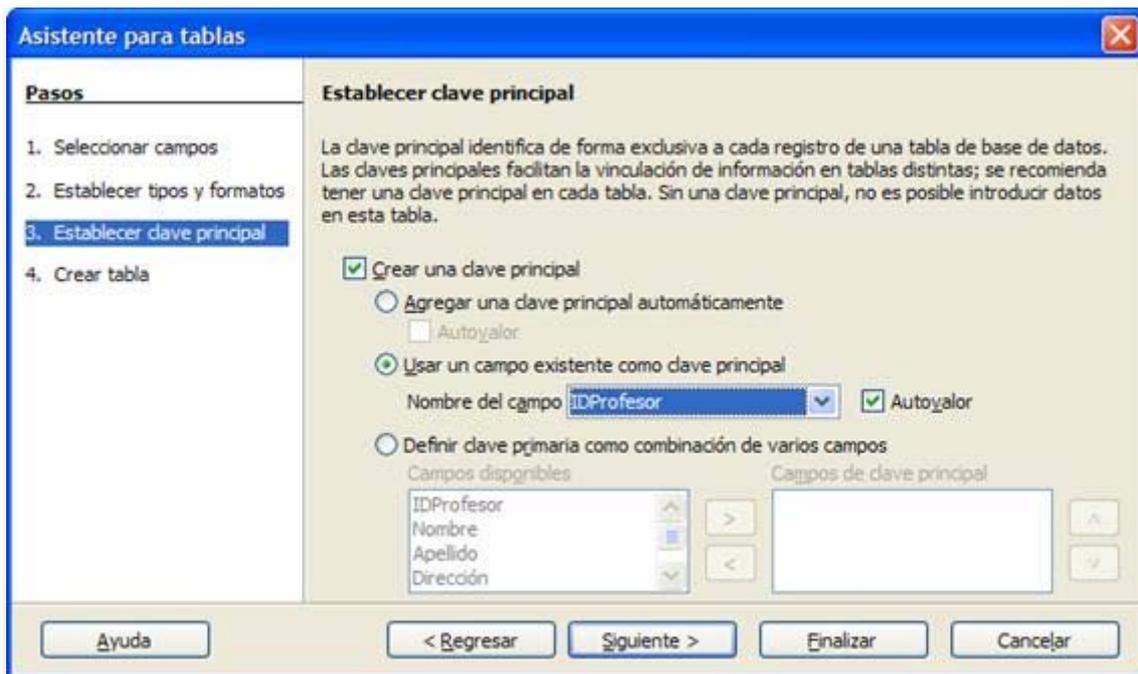


Figura 2.32

9. Después de hacer clic en **Siguiete** llegamos a la última ventana del asistente donde debemos asignar un nombre a la tabla que, en este caso, llamaremos *Profesores* (figura 2.33). A partir de aquí disponemos de tres opciones: **Insertar datos inmediatamente**, **Modificar el diseño de la tabla** y **Crear un formulario basado en esta tabla**. Selecciona la segunda ellas para comprobar el trabajo realizado por el asistente.

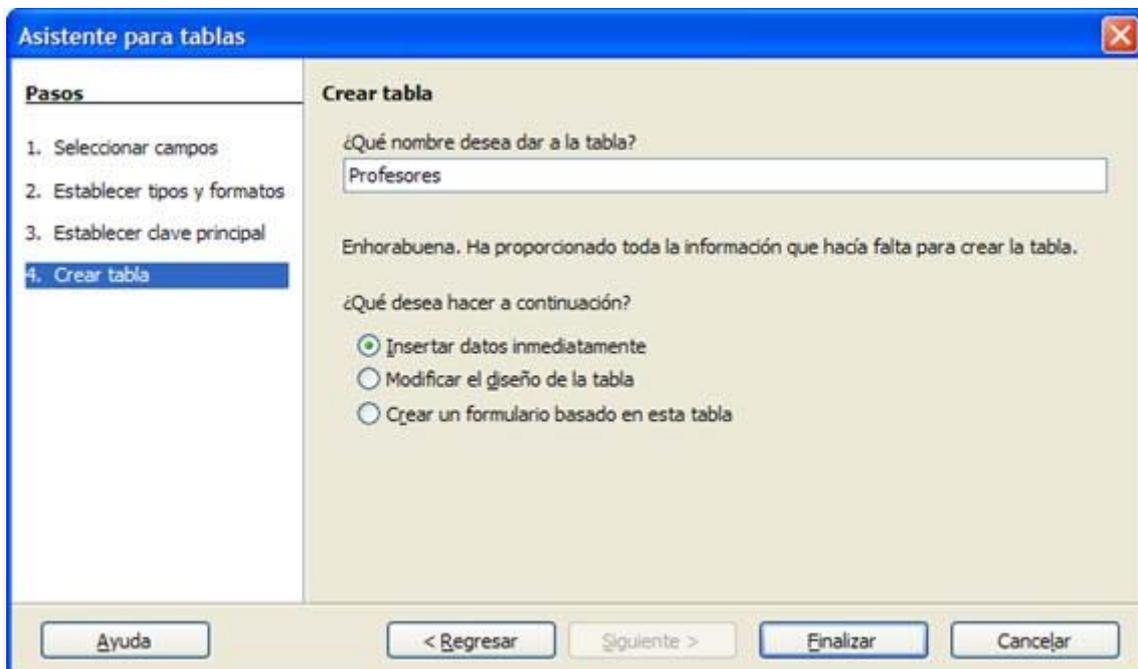


Figura 2.33

Para seguir trabajando con el curso es necesario añadir algunas tablas más. Por este motivo la siguiente actividad será añadir todas las tablas que necesitamos. Muchas de estas tablas:

Alumnos, Profesores, Cursos, Departamentos, Tutorías... nos pueden servir de base para desarrollar casi cualquier necesidad que se nos plantee en la actividad diaria del centro como por ejemplo: Gestionar los horarios de tutoría, controlar diferentes aspectos de nuestros alumnos como faltas de asistencia, notas, méritos...

Actividad 7

A continuación crearemos el resto de tablas necesarias para completar los ejemplos del resto del curso. En este caso podemos distinguir tres tipos de tablas:

En primer lugar tenemos las tablas básicas que nos servirán para la mayoría de las bases de datos que necesitemos diseñar en nuestro centro. Nos referimos a: *Cursos, Alumnos, Profesores y Departamento*.

También tenemos las tablas relacionadas con el ejemplo de la gestión de Actividades Deportivas. En este caso serían: *Actividades, Calendario, Equipos y Participantes*.

Por último, planteemos las tablas necesarias para nuestro otro ejemplo, la gestión de tutorías de nuestro centro. En este caso, como tablas específicas serían necesarias: *Tutorías y ProfesoresCursos*.

No existe ningún problema en que todas estas tablas se encuentren dentro de un mismo archivo de bases de datos de OpenOffice, simplemente utilizaremos las que sean necesarias en cada caso.

Para la correcta realización de esta actividad hay que tener en cuenta lo siguiente:

El Asistente no sería una buena opción para diseñar estas tablas por lo que recomendamos **utilizar la vista diseño** y todo lo aprendido hasta ahora.

Debe tenerse cuidado a la hora de establecer las claves primarias de cada tabla, ya que una vez guardada la tabla no es posible modificarlas. El campo o campos clave que hay que establecer en cada caso se encuentran resaltados en negrita e identificados como tales en la Descripción.

Recuerda evitar las tildes y los espacios en los nombres de los campos.

Empecemos con las tablas comunes, teniendo en cuenta que las tablas Alumnos y Profesores ya se han creado en actividades anteriores.

Tabla Cursos

| Nombre del campo | Tipo de dato | Propiedades | Descripción |
|------------------|-------------------|-------------------------|--|
| IdCurso | Integer [INTEGER] | Valor automático a "Sí" | Identificación para cada curso (CAMPO CLAVE) |
| Curso | Texto [VARCHAR] | Por defecto | Nombre del curso, 1B, 2C, 3A,... |

Tabla Departamentos

| Nombre del campo | Tipo de dato | Propiedades | Descripción |
|-----------------------|-------------------|-------------|---------------------------------------|
| IdDepartamento | Integer [INTEGER] | Por defecto | Código del departamento (CAMPO CLAVE) |
| Nombre | Texto [VARCHAR] | Por defecto | Denominación del departamento. |

Ahora crearemos las tablas vinculadas al ejemplo de Actividades Deportivas.

Tabla Actividades

| Nombre del campo | Tipo de dato | Propiedades | Descripción |
|--------------------|-------------------|-------------------------|--|
| IdActividad | Integer [INTEGER] | Valor automático a "Sí" | Identificación para cada actividad (CAMPO CLAVE) |
| Actividad | Texto [VARCHAR] | Por defecto | Nombre de la actividad |

Tabla Equipos

| Nombre del campo | Tipo de dato | Propiedades | Descripción |
|------------------|-------------------|-------------------------|---|
| IdEquipo | Integer [INTEGER] | Valor automático a "Sí" | Identificación para cada equipo (CAMPO CLAVE) |
| Equipo | Texto [VARCHAR] | Por defecto | Nombre del equipo |

Tabla Calendario

(Ten en cuenta que la clave de esta tabla está formada por cuatro campos.)

| Nombre del campo | Tipo de dato | Propiedades | Descripción |
|------------------|-------------------|-----------------|---|
| Jornada | Integer [INTEGER] | Por defecto | Identificación para Jornada. |
| Actividad | Integer [INTEGER] | Por defecto | Identificativo correspondiente a la actividad y que se relaciona con la tabla Actividades. (CAMPO CLAVE) |
| Fecha | Fecha [DATE] | Por defecto | Fecha en la que se celebra el encuentro. (CAMPO CLAVE) |
| Hora | Hora [TIME] | Por defecto | Hora a la que se celebra el encuentro. (CAMPO CLAVE) |
| Lugar | Texto [VARCHAR] | Por defecto | Si el centro dispone de más de una pista deportiva, este campo guarda el lugar donde se celebra el encuentro. (CAMPO CLAVE) |
| EquipoA | Integer [INTEGER] | Campo requerido | Identificativo del primer equipo. |

| | | | |
|------------------|-------------------|-----------------|--|
| EquipoB | Integer [INTEGER] | Campo requerido | Identificativo del segundo equipo. |
| ResultadoEquipoA | Integer [INTEGER] | Por defecto | Guarda los tantos anotados por el EquipoA. |
| ResultadoEquipoB | Integer [INTEGER] | Por defecto | Guarda los tantos anotados por el EquipoB. |

*** La clave de esta última tabla está formada por los campos Actividad, Fecha, Hora y Lugar.

Tabla Participantes

| Nombre del campo | Tipo de dato | Propiedades | Descripción |
|------------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------------|
| Alumno | Integer [INTEGER] | Por defecto | Código de alumno. (CAMPO CLAVE) |
| ParticipanteEquipo | Integer [INTEGER] | Por defecto | Código del equipo. (CAMPO CLAVE) |
| ParticipanteActividad | Integer [INTEGER] | Por defecto | Código de la actividad. (CAMPO CLAVE) |

En la tabla "Participantes" necesitamos utilizar los tres campos disponibles para componer la clave única. Además, teniendo en cuenta que esta tabla es una de las más importantes de nuestro ejemplo estudiemos mejor el sentido de cada uno de sus campos:

| | |
|-----------------------|---|
| Alumno | Hace referencia la código de expediente del alumnos, con este dato obtendremos después el resto de información necesaria para identificar el alumno. |
| ParticipanteEquipo | Código del equipo del que forma parte el alumno. Por ejemplo, el equipo "LocosDelBalón" tiene asociado el código 0, pues bien, este será el dato que necesitamos para completar esta tabla. |
| ParticipanteActividad | De nuevo utilizamos un código, pero esta vez corresponde a la actividad en la que participa el equipo: "Fútbol", "Baloncesto"... |

En cualquier caso, para poder introducir datos en la tabla Participantes, es necesario crear previamente las tablas implicadas. Una de ellas, "Alumnos", ya forma parte de nuestra base de datos pero "Equipos" y "Actividades" aún no.

Por último, diseñaremos las tablas para trabajar con las propuestas relacionadas con el ejemplo de gestión de tutorías. La tabla "Tutorías" y "Profesores" nos permitirá añadir más variedad a los ejemplos utilizados durante el curso. Más concretamente la tabla "Tutorías" nos permitirá disponer de todos los horarios de tutorías de los profesores del centro.

Tabla Tutorías

| Nombre del campo | Tipo de dato | Propiedades | Descripción |
|------------------|-------------------|-------------------------|---|
| IdTutoria | Integer [INTEGER] | Valor automático a "Sí" | (CAMPO CLAVE) |
| Profesor | Integer [INTEGER] | Por defecto | Código del profesor. |
| Curso | Integer [INTEGER] | Por defecto | Código del curso asociado a la tutoría (1B, 1C, 2A...). |
| DiaSemana | Texto [VARCHAR] | Por defecto | Lunes, Martes, Miércoles... |
| HoraTutoria | Hora [TIME] | Por defecto | Hora disponible para la tutoría. |

Tabla ProfesoresCursos

| Nombre del campo | Tipo de dato | Propiedades | Descripción |
|------------------|-------------------|--|--|
| Profesor | Integer [INTEGER] | Por defecto | Código del profesor. (CAMPO CLAVE) |
| Curso | Integer [INTEGER] | Por defecto | Código del curso asociado al profesor (1B, 1C, 2A...). (CAMPO CLAVE) |
| Tutor | Sí/No [BOOLEAN] | Valor predeterminado, configurar a "No". | Si es tutor del curso el campo estará a "Sí" |

La tabla "ProfesoresCursos" nos permitirá identificar de forma precisa los grupos (cursos) a los que imparte clase cada profesor. Además con el campo "Tutor" sabremos qué curso está directamente tutelado por el profesor.

Relaciones entre tablas

OpenOffice Base es un gestor de base de datos relacional, entre otras cosas, porque permite establecer vínculos o relaciones entre las tablas que lo componen. El objetivo de estas relaciones sería principalmente evitar la duplicidad de información, así como optimizar el rendimiento de la base de datos.

Tipos de relaciones

La manera en que se relacionan las tablas entre sí da lugar a comportamientos diferentes. Podemos definir tres tipos de relaciones:

- Uno a muchos.
- Muchos a muchos.
- Uno a uno.

De todas ellas la más utilizada y recomendable en la mayoría de los casos será el modelo *Uno a muchos*.

Uno a muchos

En las relaciones de *uno a muchos* cada registro de una tabla A, a la que llamaremos tabla primaria, puede estar enlazado con más de un registro de otra tabla B, a la que llamaremos tabla secundaria. En cambio, cada registro de la tabla B sólo puede estar enlazado a un registro de la tabla A.

Tomando como referencia nuestra base de datos de ejemplo, cada alumno de la tabla *Alumnos* estará relacionado con un único registro de la tabla *Cursos*. Y a la inversa, a cada registro de la tabla *Cursos* le pueden corresponder varios alumnos de la tabla *Alumnos*. Para que te resulte más sencillo el razonamiento lógico sería el siguiente: cada alumno sólo puede pertenecer a un curso (lado *uno* de la relación) mientras que a un mismo curso pueden pertenecer varios alumnos (lado *muchos* de la relación). Observa la figura 2.34.

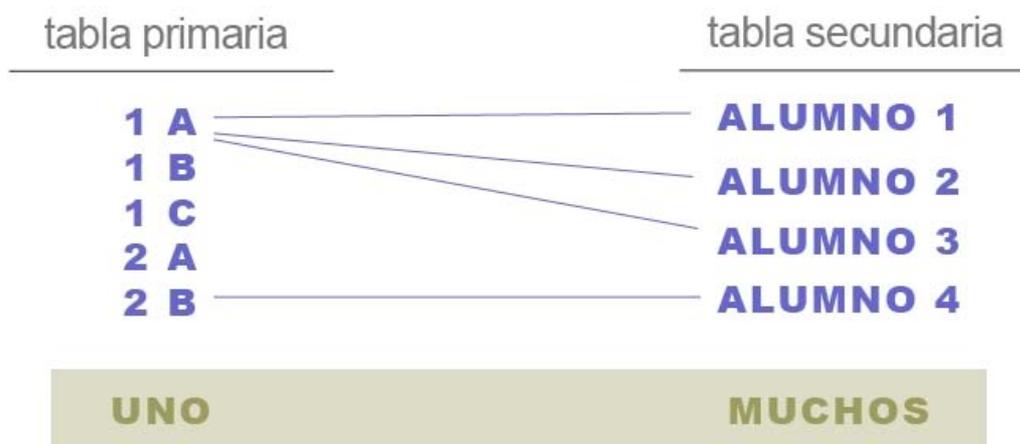


Figura 2.34

Este sea quizás uno de los conceptos del curso más complicados de entender pero no te preocupes, con algunos ejemplos y algo de práctica no tendrás ningún problema para establecer relaciones entre tablas.

Muchos a muchos

En las relaciones *Muchos a muchos* a cada registro de la tabla A se le pueden asociar varios registros de la tabla B y cada registro de la tabla B puede estar relacionado con más de un registro de la tabla A. Este tipo de relaciones no son muy recomendables y debemos tratar de evitarlas utilizando tablas intermedias en las que se utilizarían relaciones de uno a muchos como puedes ver en la figura 2.35.



Figura 2.35

Un ejemplo de relación de este tipo lo encontramos en la relación entre profesores y cursos ya que un profesor puede dar clase en más de un curso, y a su vez, cada curso dispone de varios profesores impartiendo distintas materias... En nuestro ejemplo hemos evitado esta situación con la tabla *ProfesoresCurso*, que se relaciona con las tablas *ProfesoresCursos*, de esta forma mantenemos la información ordenada y podemos obtener, por ejemplo: "un listado de todos los profesores que imparten clase en 1ªA"

Uno a uno

Cada registro de la tabla A se relaciona con un único registro de la tabla B y cada registro de la tabla B sólo se relaciona con un elemento de la tabla A. Este tipo de relaciones son poco comunes.

Podemos ejemplificar este tipo de relación si tuviéramos una tabla, llamada *Privada*, en la que se almacena información privada de cada alumno, como su DNI. En este caso, a cada registro de la tabla *Alumnos* le corresponde un registro de la tabla *Privada*, con el DNI del alumno del registro, y a cada registro de la tabla *Privada* le corresponde un único registro de la tabla *Alumnos*.

Establecer relaciones entre tablas

Como requisito indispensable para establecer una relación entre dos tablas es necesario que ambas tablas tengan un campo en común que además debe cumplir una serie de requisitos:

El campo debe ser del mismo tipo en ambas tablas. Habitualmente se suelen utilizar tipos enteros (INTEGER) para este propósito, aunque nos valdría igualmente cualquier otro tipo siempre y cuando sea el mismo en las dos tablas.

La propiedad **Tamaño del campo** debe ser igual en ambas tablas.

Si el campo en la tabla primaria está definido como de **Valor automático** en la tabla secundaria debe estar definido como **INTEGER**.

El campo común debe ser *Clave principal* en la tabla primaria.

Después de leer estas condiciones seguro que cobra mucho más sentido la importancia de una buena planificación. Imagina que tienes que cambiar el tipo de datos de una tabla para poder establecer una relación y pierdes todo su contenido.

Para entender mejor toda esta información, veamos en la siguiente actividad los pasos necesarios para establecer relaciones en OpenOffice Base.

Antes de continuar debes saber que no puede existir ningún registro de la tabla secundaria que no esté enlazado con la tabla primaria y del mismo modo, no será posible eliminar un registro de la tabla primaria si tiene enlazados registros de la tabla secundaria. Todo este tiene que ver con la definición de "Integridad referencial" de las bases de datos relacionales.

Actividad 8

Veamos cómo crear la primera relación entre las tablas *Alumnos* y *Cursos*.

1. Para la siguiente actividad te proporcionamos la base de datos denominada **base2b.odt**, donde ya se encuentran todas las tablas creadas y hemos incluido algunos datos para que puedas trabajar más cómodamente.
2. Desde la ventana principal de OpenOffice Base ejecuta el comando **Herramientas > Relaciones** para mostrar la ventana **Diseño de relación** que puedes ver en la figura 2.36.

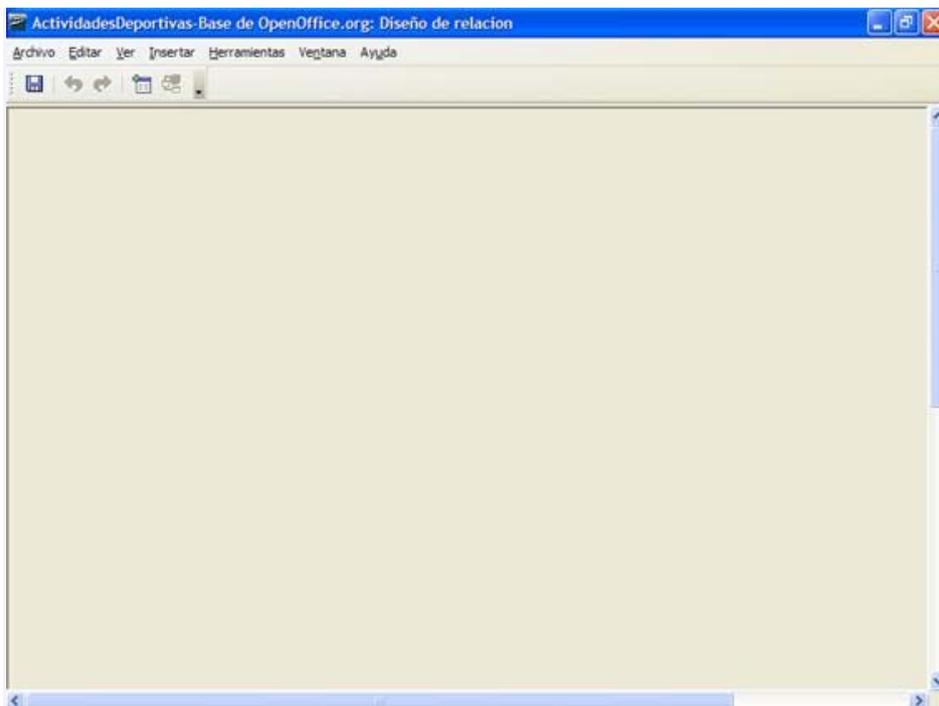


Figura 2.36

3. Si no hemos definido aún ninguna relación, Base mostrará por defecto el cuadro de diálogo **Agregar tablas** como muestra la figura 2.37. Si por algún motivo no aparece este cuadro de diálogo utiliza el botón que hemos resaltado en la misma figura. Para empezar, haz doble clic sobre la tabla *Alumnos* y sobre la tabla *Cursos*.

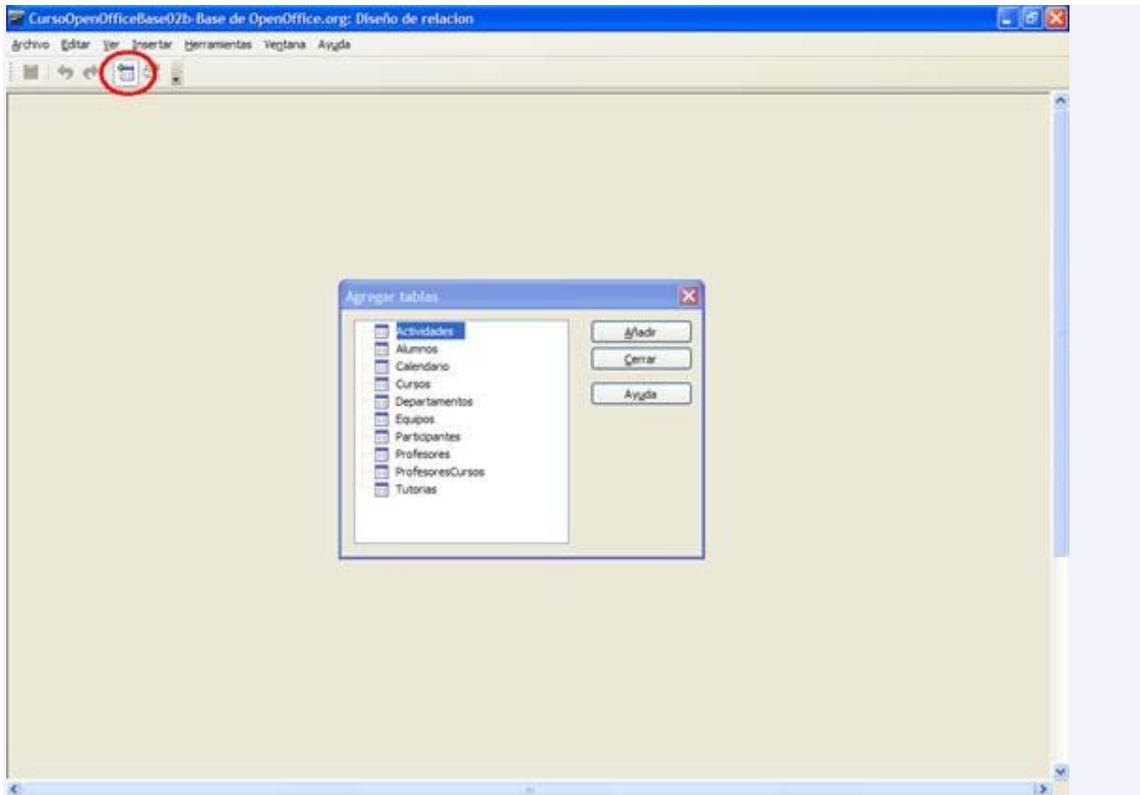


Figura 2.37

4. En la ventana **Diseño de relación** aparecerán las dos tablas junto con todos sus campos como puedes ver en la figura 2.38. Haz clic en el botón **Cerrar** del cuadro de diálogo **Agregar tablas**.

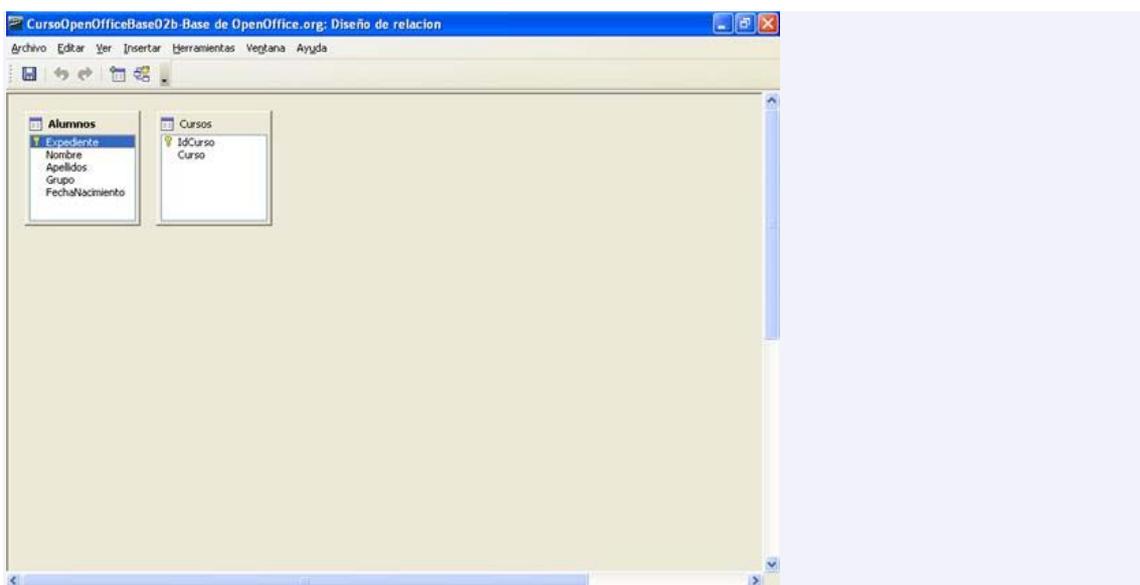


Figura 2.38

5. A continuación vamos a establecer la relación entre el campo *Grupo* de la tabla *Alumnos* y el campo *IdCurso* de la tabla *Cursos*. Para ello haz clic en el campo *IdCurso* de la tabla *Cursos* y sin soltar arrastra hasta caer sobre el campo *Grupo* de la tabla *Alumnos*. Aparecerá una línea que unirá ambos campos, indicando que se ha establecido la relación (figura 2.39).

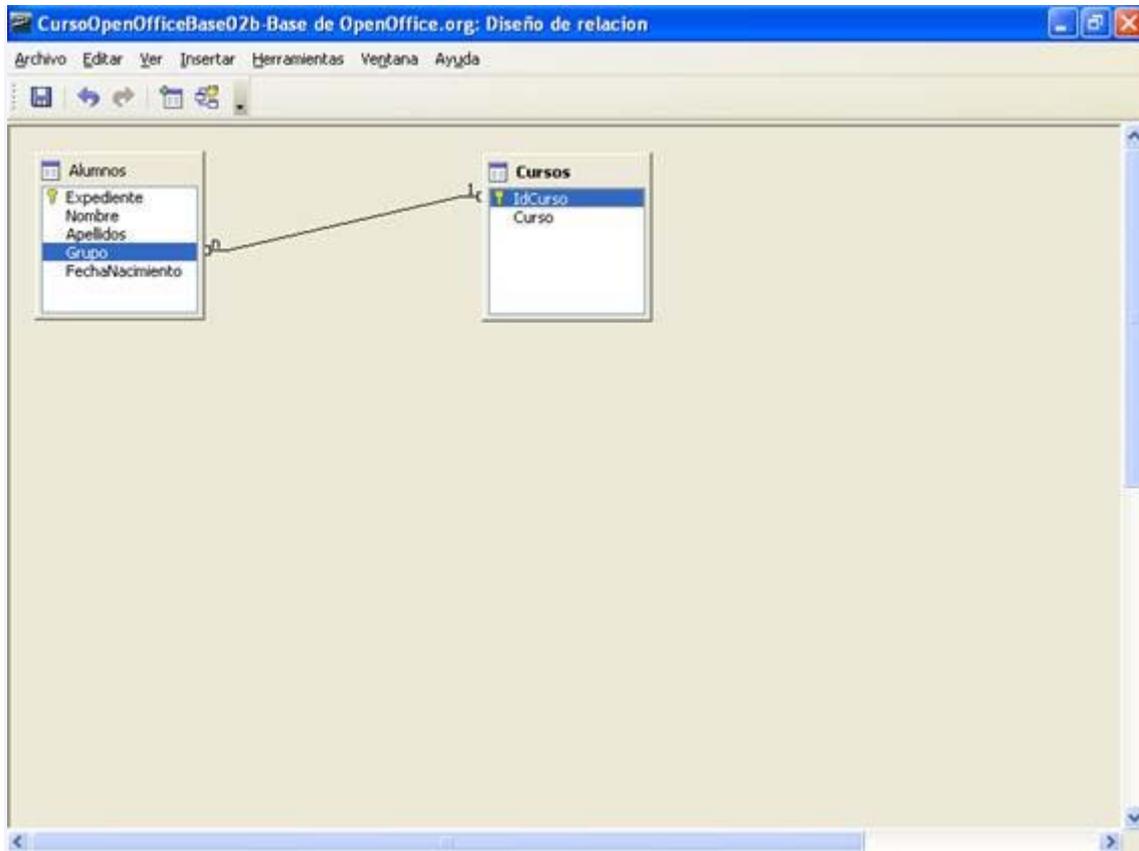


Figura 2.39

Junto a *IdCurso* Aparece un *1* y una pequeña *n* junto al campo *Grupo* indicando que se trata de una relación uno a muchos en la que cada alumno pertenece a un grupo y cada grupo puede tener asociado varios alumnos.

Actividad 9

1. A continuación debemos añadir las restantes tablas y relaciones de nuestra base de datos. Si no te encuentras en la ventana relaciones, elige el menú Herramientas y selecciona el comando Relaciones. A continuación, haz clic en el icono Agregar tablas .
2. Añade todas las tablas disponibles y cuando termines, haz clic en el botón **Cerrar** del cuadro de diálogo **Agregar tablas**.
3. Establece las relaciones según el resultado que puedes comprobar en la figura 2.40. Por ejemplo, haz clic en el campo *Departamento* de la tabla *Profesores* y arrastra hasta el campo *IdDepartamento* de la tabla "*Departamentos*", con esto ya tendrás definida una nueva la relación entre estas dos tablas.
4. Recuerda que puedes hacer clic sobre el título de cualquiera de las tablas y moverla hasta la posición que desees dentro de la ventana de relaciones. Este aspecto es sobre todo por comodidad y por mejorar visualmente la comprensión del esquema de relaciones.

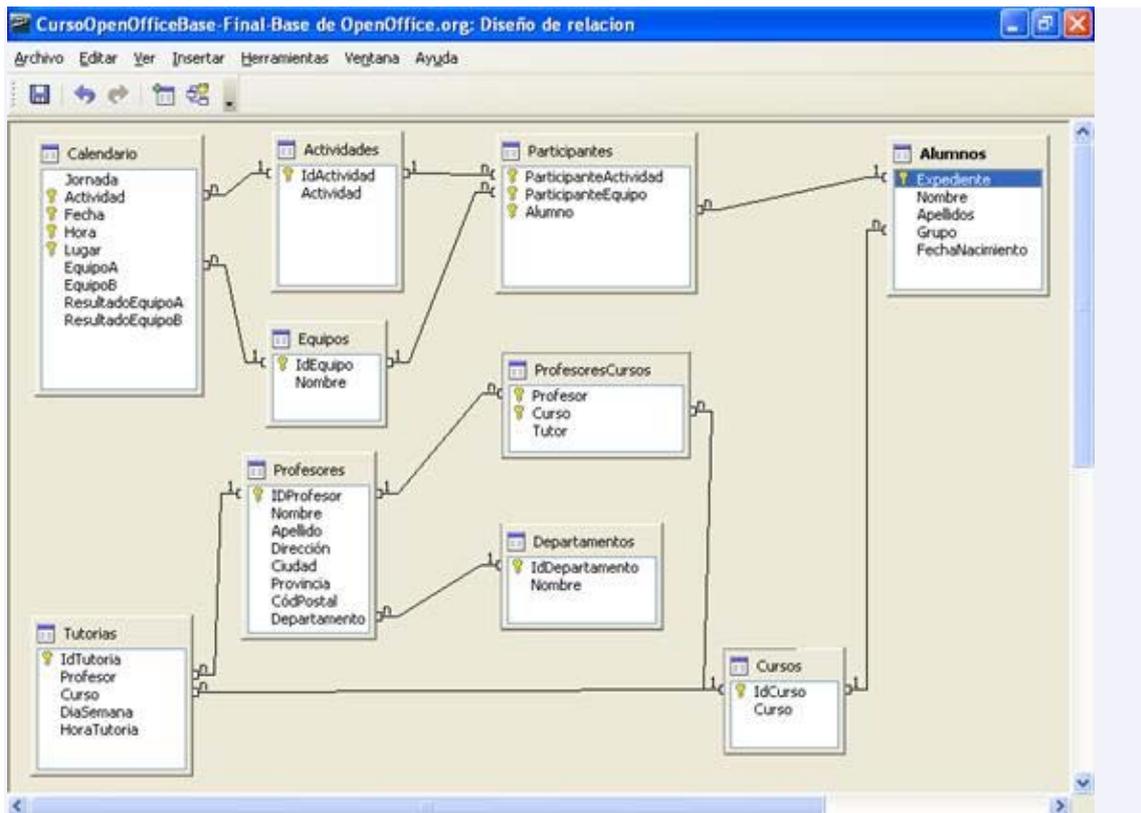


Figura 2.40

Otra forma de establecer una relación entre dos tablas es utilizar el botón  situado en la barra de herramientas. En este caso, OpenOffice Base muestra el cuadro de diálogo que puedes ver en la figura 2.41. En él, debemos seleccionar en las listas desplegadas situadas en la parte superior, las dos tablas implicadas en la relación para después seleccionar los campos que se vincularán.



Figura 2.41

Configurar las relaciones

Una vez establecida la relación podemos modificar sus características. Para ello será suficiente con hacer doble clic sobre la línea que representa la relación o bien hacer clic con el botón derecho sobre la misma y elegir el comando **Editar**. En ambos casos, OpenOffice Base muestra el cuadro de diálogo que aparece en la figura 2.42 con la configuración por defecto de la relación.



Figura 2.42

La relación establecida entre las dos tablas implica que cualquier modificación realizada sobre la información que contiene la tabla primaria afectará a los datos de la tabla secundaria. Si por ejemplo eliminamos el grupo 1 de la tabla *Cursos* esto afectará a todos los registros de la tabla *Alumnos* pertenecientes a ese grupo. Determinar cómo reaccionará la base de datos ante estas modificaciones y otras similares es lo que permite configurar el cuadro de diálogo **Relaciones**.

La parte inferior de la ventana está dividida en dos partes correspondientes a la acción que llevará a cabo la base de datos cuando actualicemos y cuando eliminemos un registro de la tabla primaria respectivamente (figura 2.43). Si seleccionamos la opción **Ninguna acción** los cambios en la tabla primaria no afectarán a la tabla secundaria. Esta decisión, probablemente, nos conduzca a inconsistencias en la base de datos y por lo tanto no es recomendable.

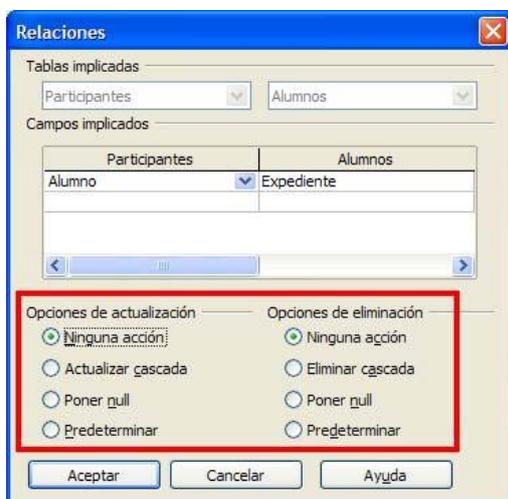


Figura 2.43

En cambio, si elegimos **Actualizar y Eliminar cascada** la tabla secundaria verá sus registros eliminados o actualizados en función de la acción que se lleve a cabo en la tabla primaria. Seguramente ésta sea la elección más segura y conservadora de las posibles y es la que debemos utilizar en la mayoría de los casos.

La posibilidad de **Poner null** provocará que, automáticamente, el campo relacionado en la tabla secundaria pase a null (vacío) cuando se modifique la tabla primaria.

Por último, la opción **Predeterminar** hace que el campo relacionado de la tabla secundaria sea sustituido por el valor predeterminado definido en la creación de la tabla.