



Ministerio de Educación

Base de datos en la Enseñanza. Open Office

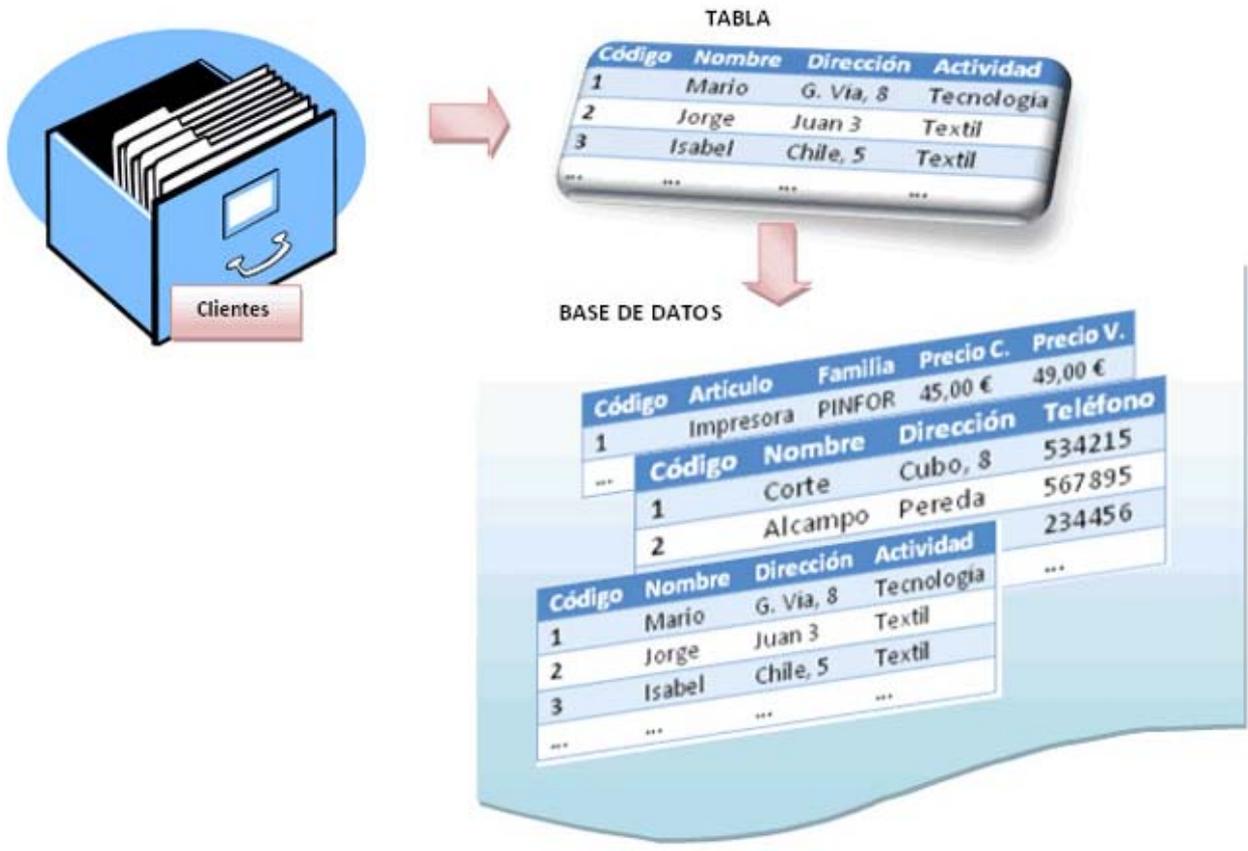
Módulo 2: Diseño de tablas

Bases de datos en la enseñanza

Diseño de tablas

Las tablas de una base de datos conforman la estructura principal de la misma, podríamos decir que se trata de los **cimientos** de nuestra estructura. Cada tabla contiene la información que utilizarán el resto de objetos de la base de datos: consultas, formularios, informes...

El diseño de las tablas debe ser un proceso meditado donde debemos tener en cuenta las necesidades y el fin al que estará destinada nuestra base de datos.



Objetivos

- Crear nuestra primera tabla.
- Conocer los diferentes tipos de datos.
- Asociar a cada tabla uno o varios campos clave.

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 2.1, 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.

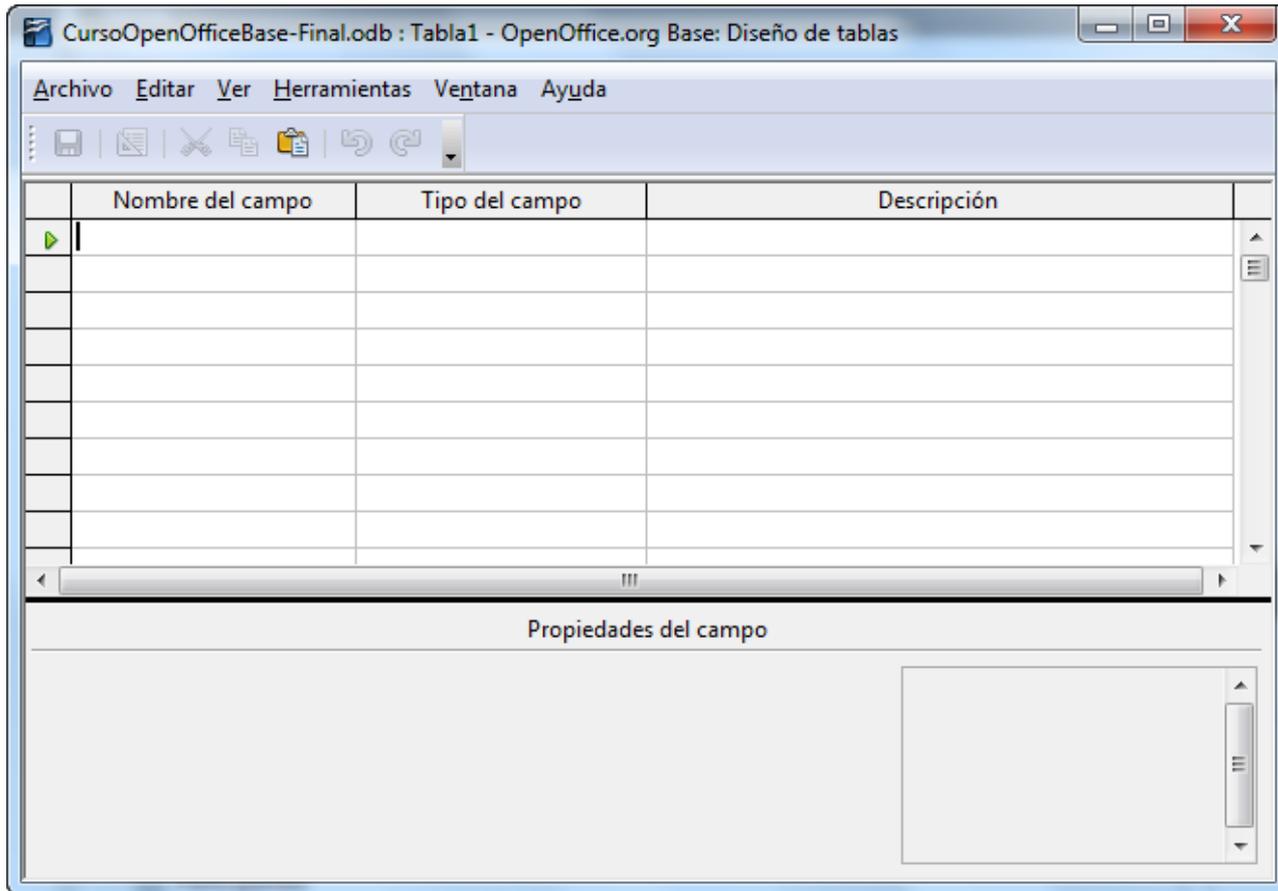


Figura 2.1

Campos de la tabla

Como ya hemos comentado, la estructura interna de la tabla está formada por campos como puedes ver en la figura 2.2. Estos campos determinan el carácter de la información que almacenan y se identifican mediante un “nombre de campo”. Por ejemplo, en una tabla donde se almacenen los datos de alumnos, un campo imprescindible sería el nombre del alumno, otro sería el curso o grupo al que pertenece, también podríamos incluir la fecha de nacimiento y así hasta completar toda la información que deseamos almacenar sobre el alumno.

En principio puede ser válida cualquier denominación a la hora de crear un campo de una tabla. Sin embargo, es conveniente cumplir algunas normas:

- El nombre del campo debe describir, en la medida de lo posible, la información que almacena: Nombre, Fecha, Grupo, etcétera.
- 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. Resumiendo mucho el tipo indica si almacenaremos texto en el campo, números o ambos. 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.

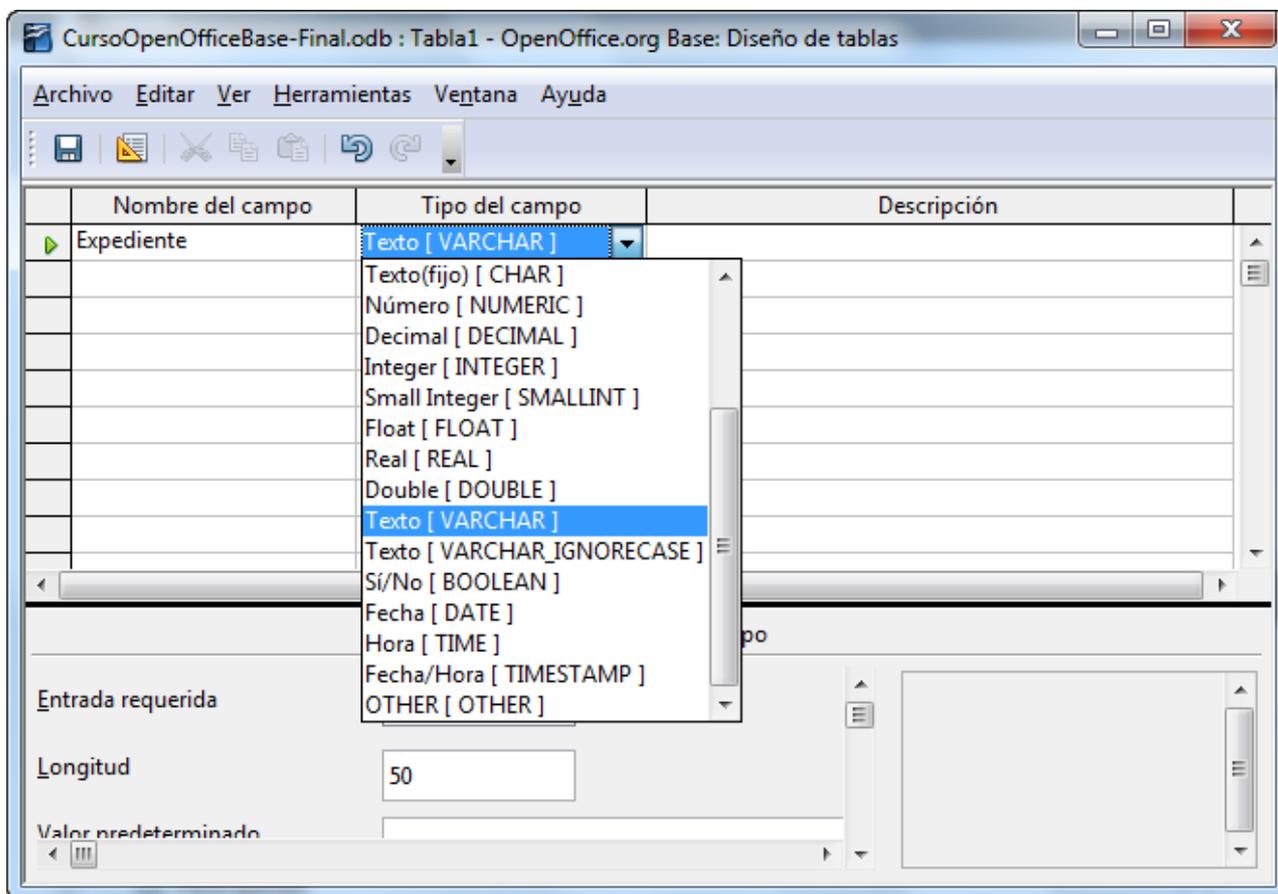


Figura 2.3

Entre ellas, las que usaremos con más frecuencia son:

- **Número:** Es el tipo numérico más flexible. Permite determinar su tamaño y su precisión en cuanto al número de valores decimales que puede representar.
- **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**.
- **Nota:** Tipo carácter, destinado a almacenar textos de gran longitud como pueden ser comentarios, etc.



Nota

OpenOffice Base dispone de más tipos de datos, tantos como necesidades nos puedan surgir a la hora de diseñar una base de datos. Nosotros hemos descrito los que utilizaremos en el 99% de los casos.

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 2.4 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.

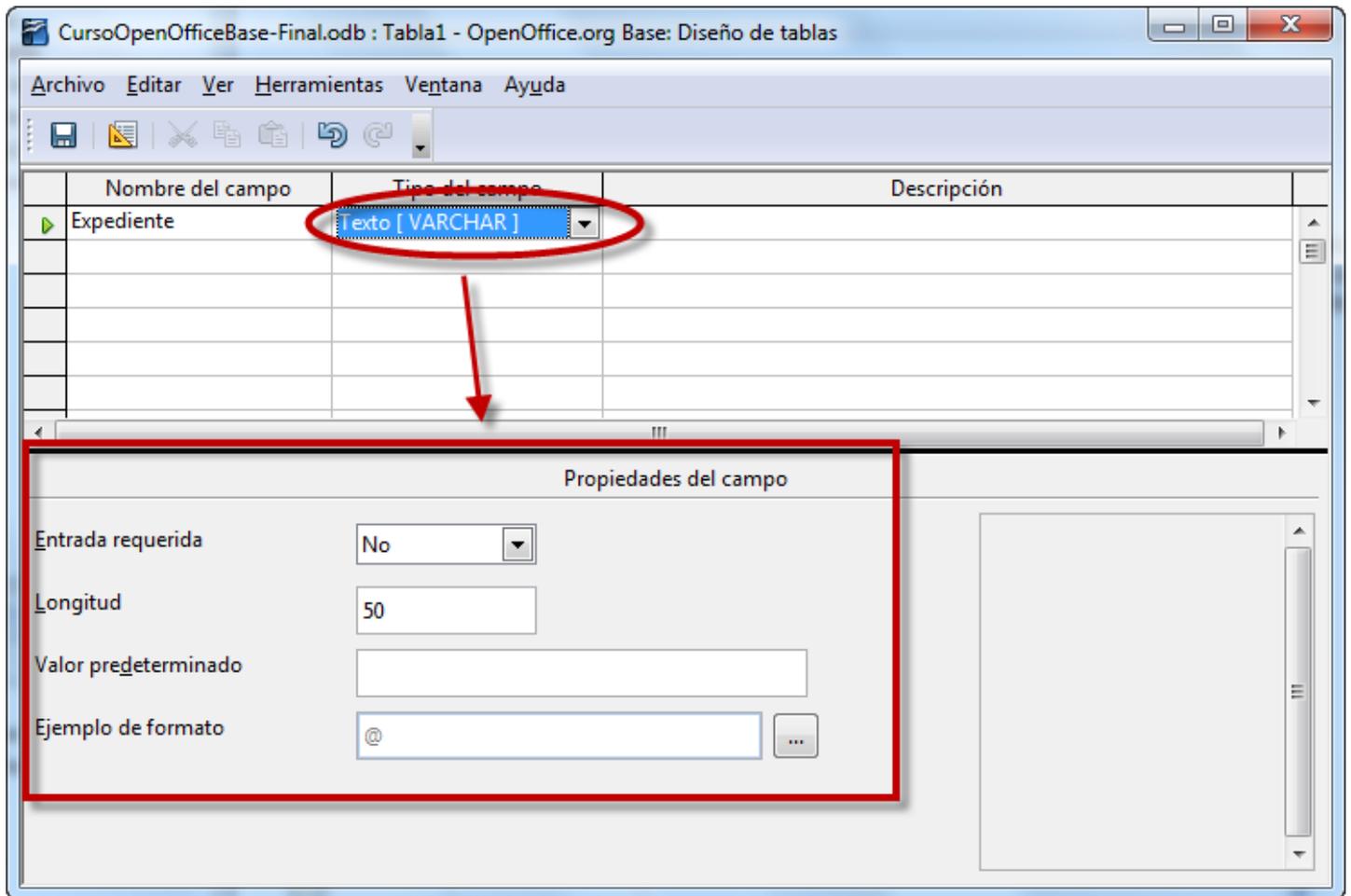


Figura 2.4



Nota

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 2.5, esta propiedad aparece automáticamente tras definir la opción anterior como **Sí**. Su función es la de establecer el valor de incremento del campo, de uno en uno, dos en dos, etcétera. Por lo general, la expresión predeterminada será la que utilicemos.

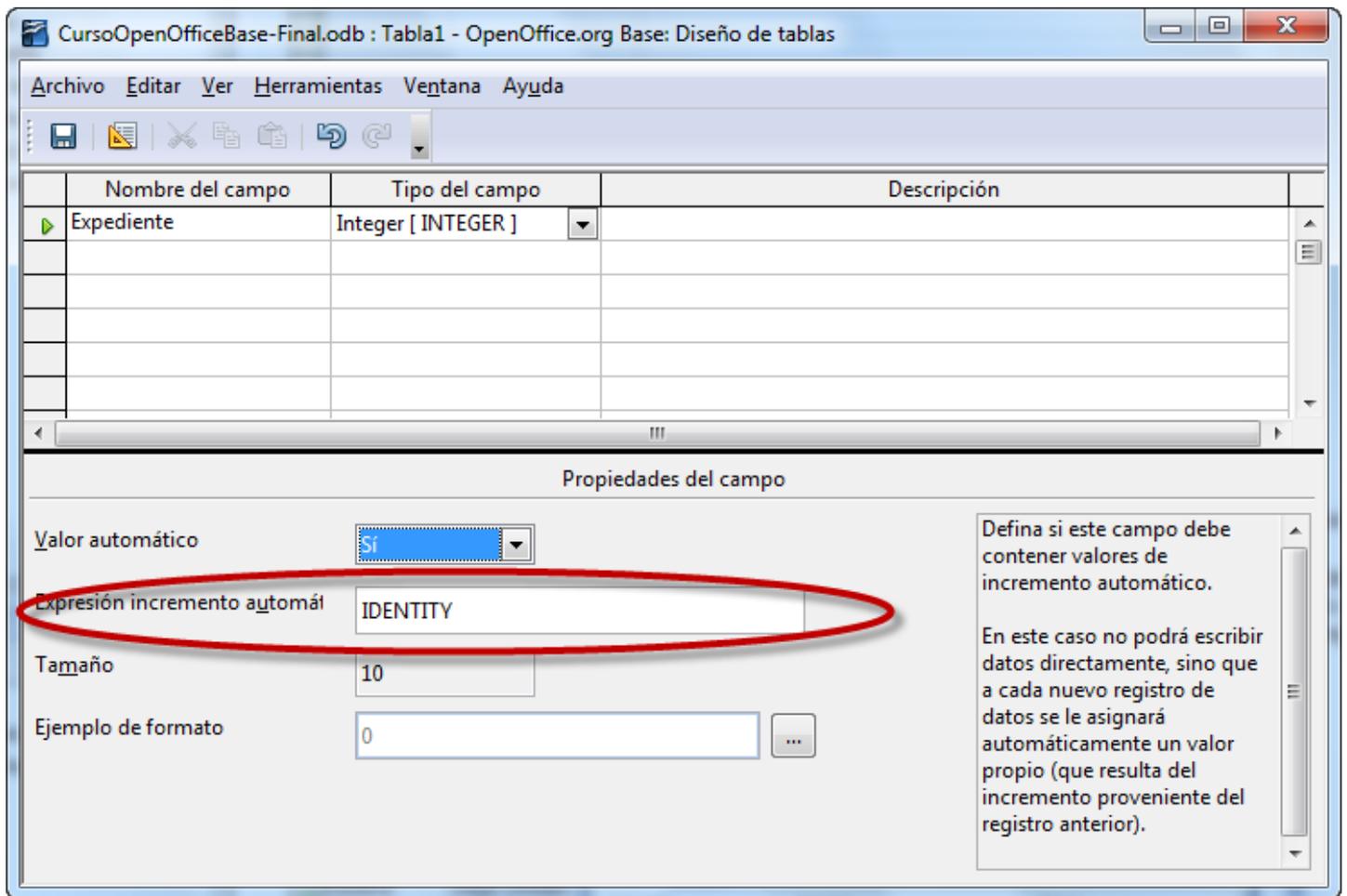


Figura 2.5

- **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 2.6. 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.

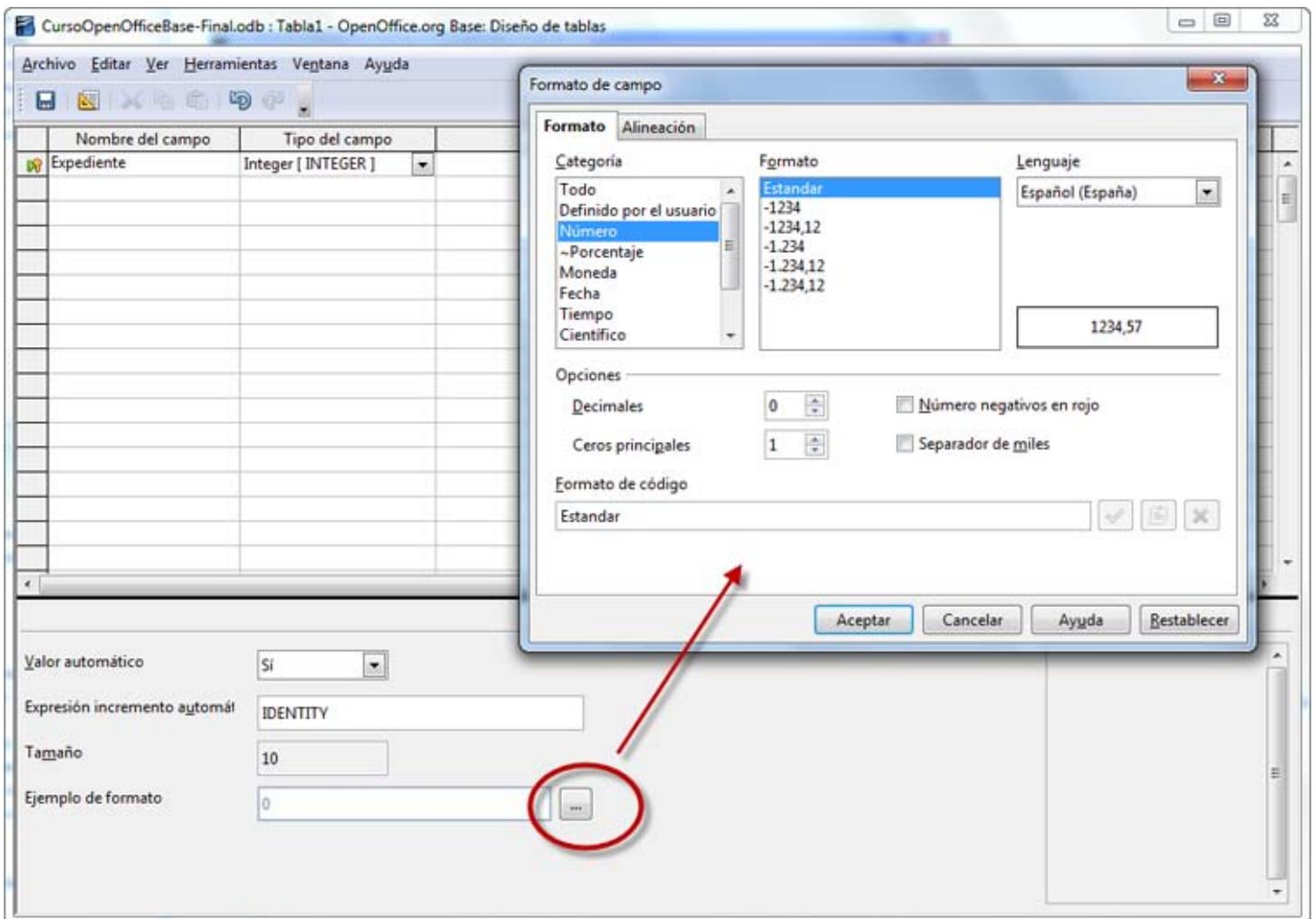


Figura 2.6

- **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 **Sí** 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.



Truco

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, destinada a guardar los datos personales de todos los alumnos. Sigue estos pasos:

1. Abre una base de datos existente o crea una nueva base de datos.
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**.

- Una vez en la ventana de diseño, haz clic en el primer campo y escribe "Expediente".
- 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 2.7.

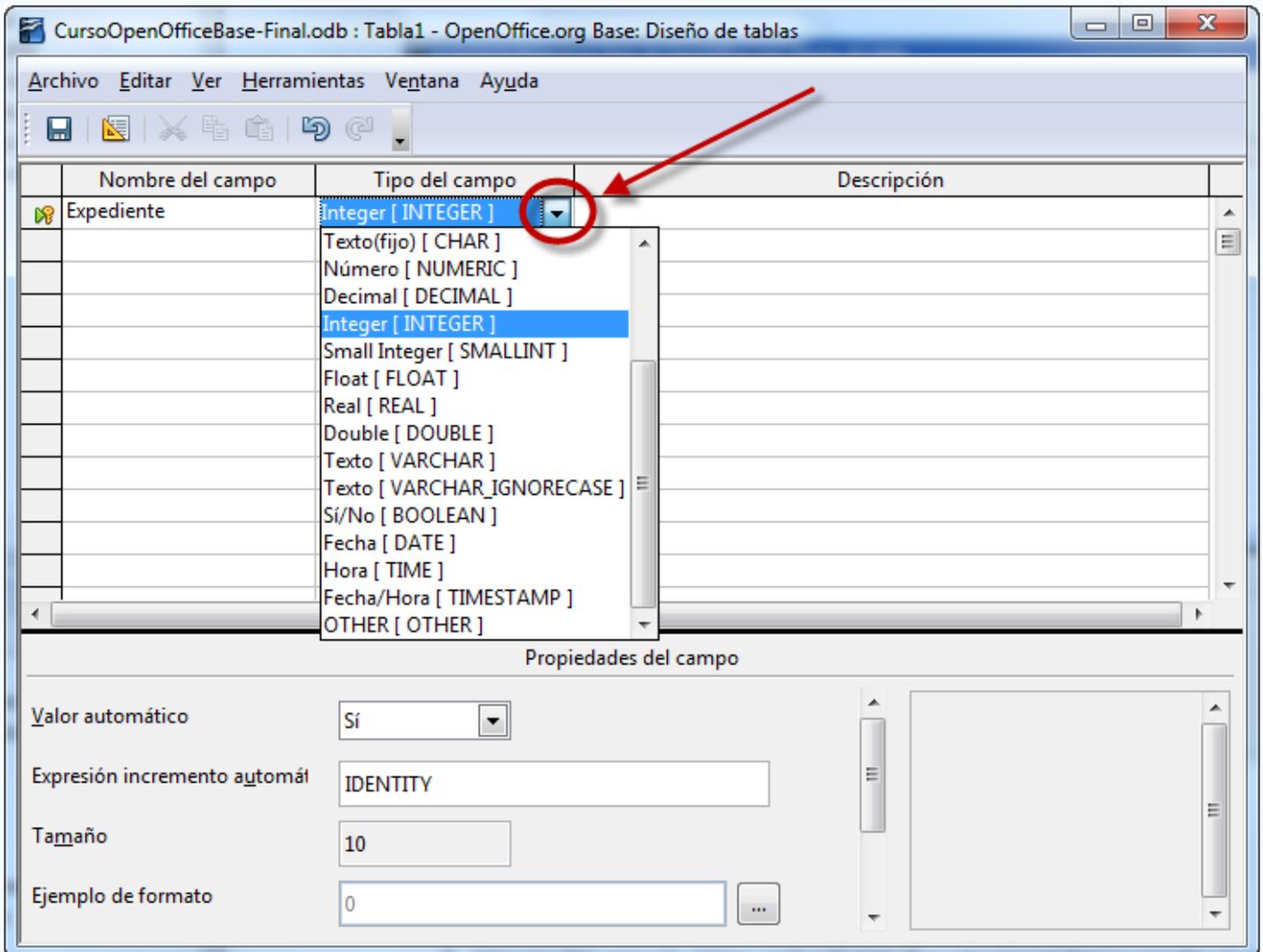


Figura 2.7

- En esta lista, elige el tipo **Integer [INTEGER]** para el campo **Expediente**.
- Una vez determinado el tipo en la columna **Descripción** podemos escribir el siguiente texto: **Número de expediente del alumno**.
- 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**. Con esta acción hacemos obligatorio 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 2.8 puedes comprobar el aspecto de la ventana de diseño después de añadir nuestro primer campo.

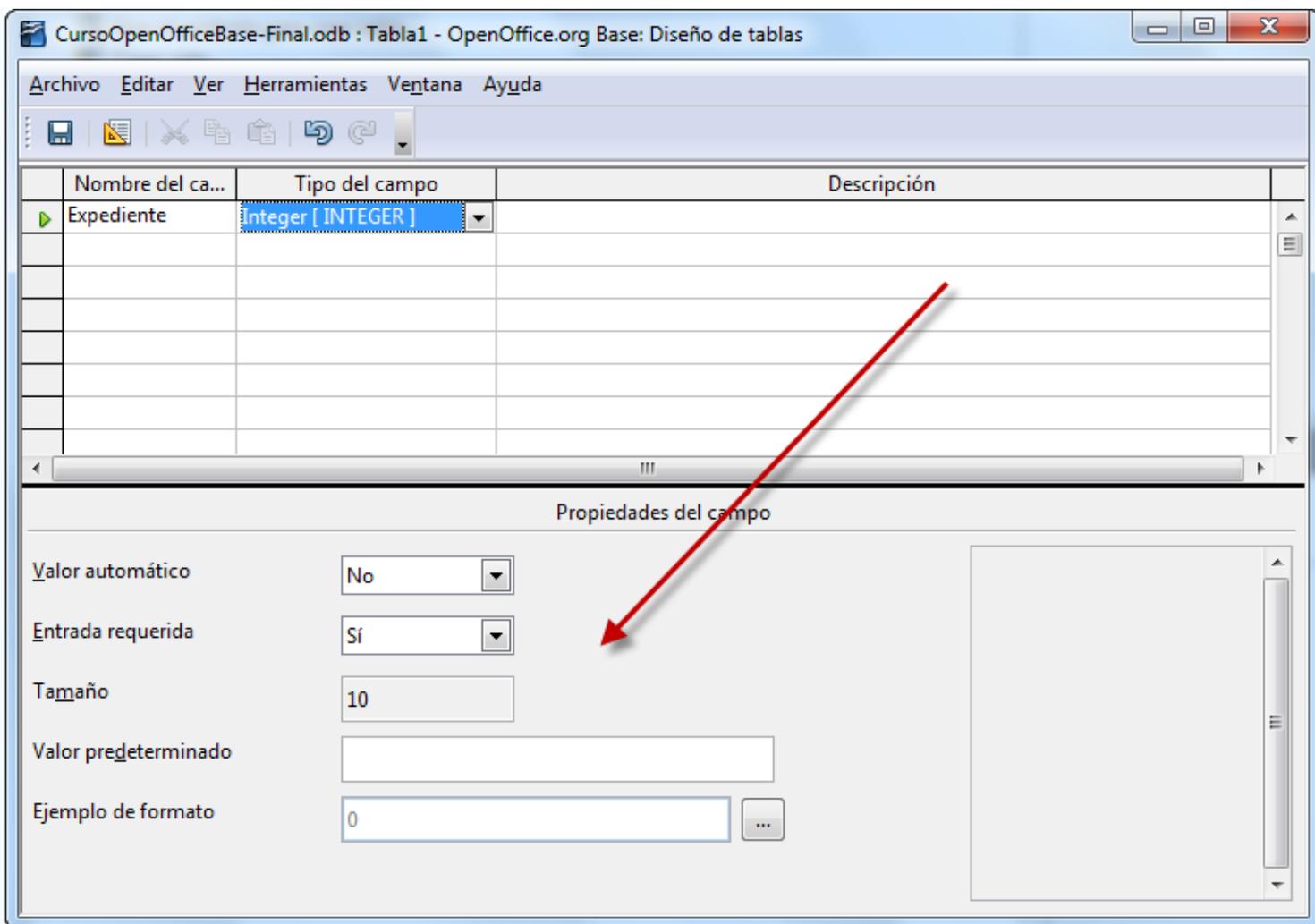


Figura 2.8

9. Siguiendo el mismo procedimiento, añade el resto de campos de la tabla según las indicaciones que tienes a continuación. El campo Expediente no es necesario volver a crearlo y con respecto a las propiedades, por ahora con las opciones por defecto será suficiente. 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.

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	Integer	Grupo de clase del alumno
FechaNacimiento	Fecha[DATE]	Fecha de nacimiento del alumno

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 2.9.

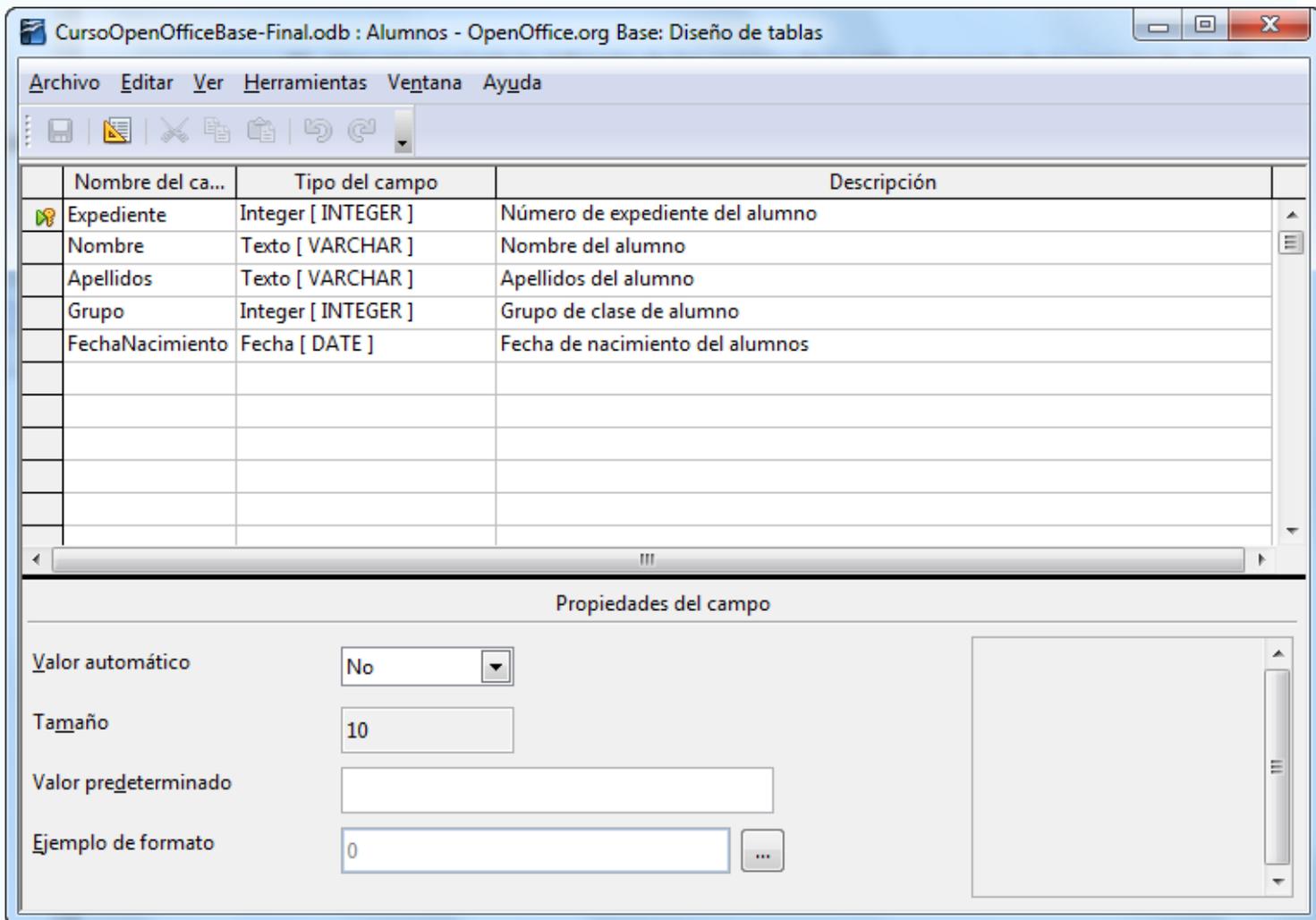


Figura 2.9

- Una vez añadidos todos los campos, 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 **Guardar como**.
- 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.

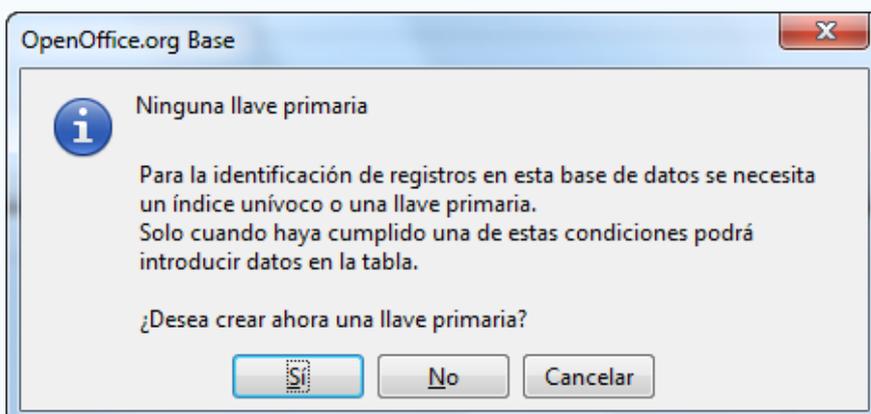


Figura 2.10

Campos clave

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. Abre la tabla **Alumnos** en la vista Diseño. Para ello haz clic con el botón derecho sobre ella y selecciona el comando **Editar**.
2. Inmediatamente aparecerá la ventana de Diseño de tabla que ya conocemos. A continuación, haz clic con el botón derecho en el espacio 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 2.11.

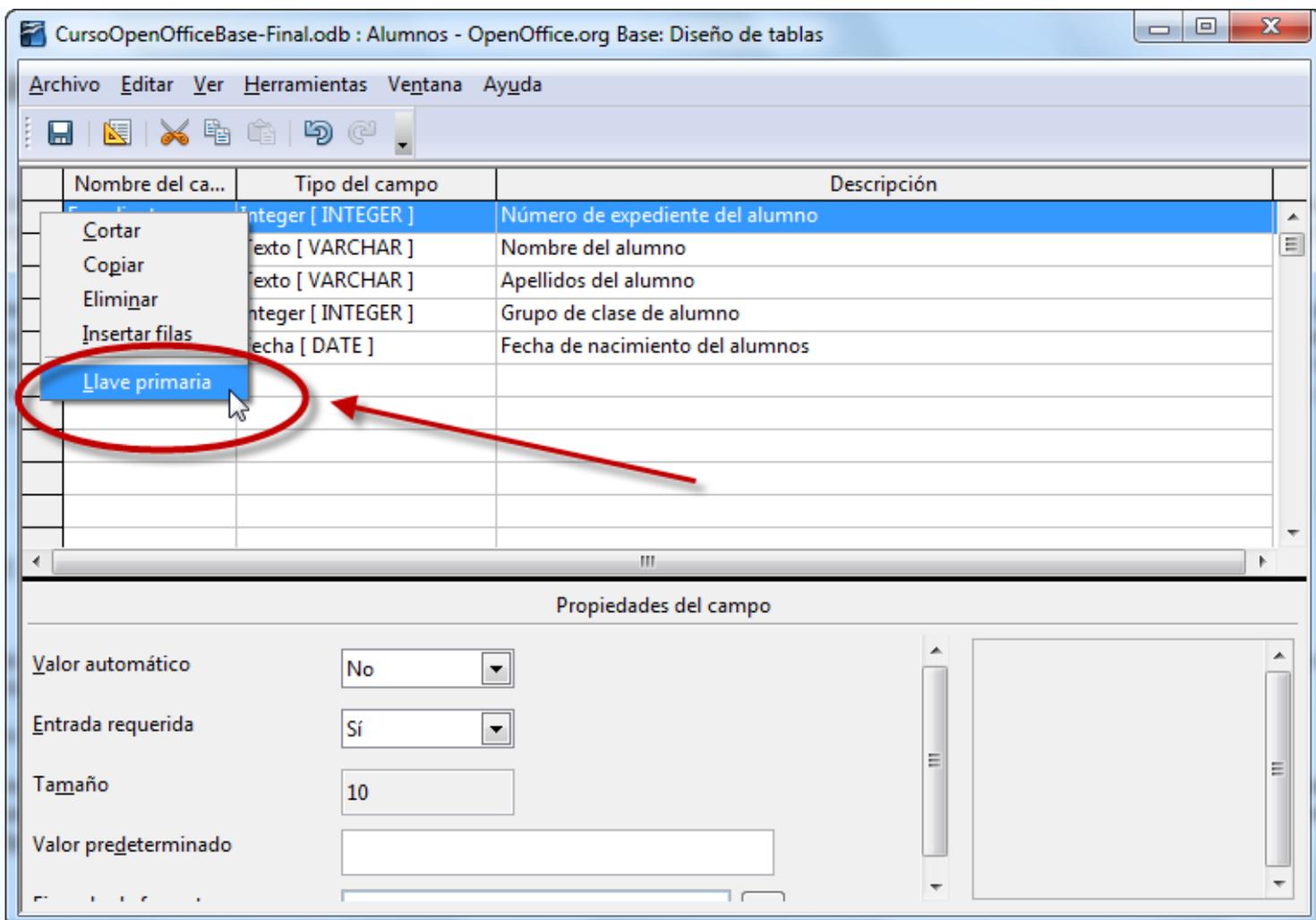


Figura 2.11

3. Junto al campo modificado aparecerá un icono representando una pequeña llave como muestra la figura 2.12. 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.

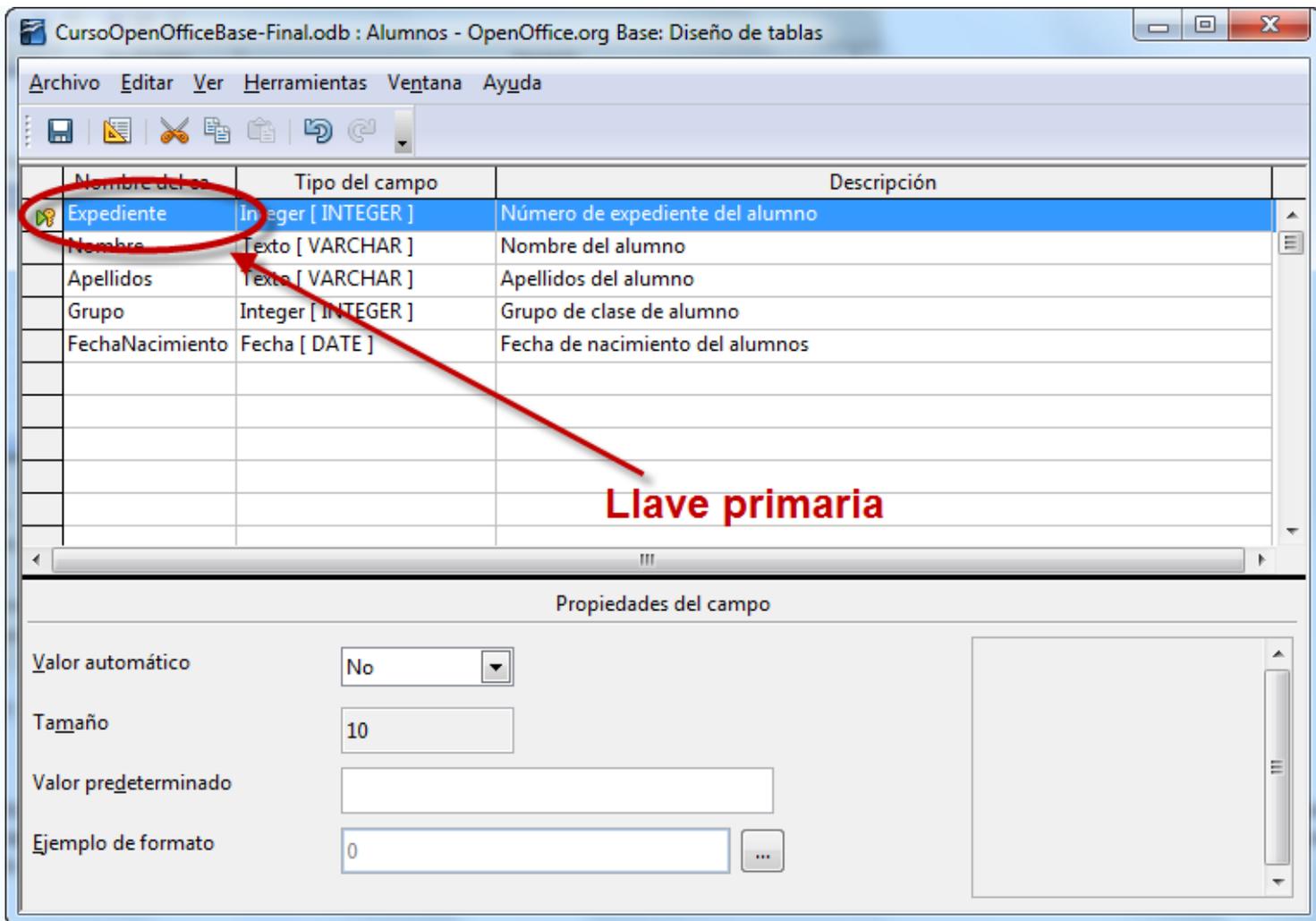


Figura 2.12

4. Para terminar, guarda los cambios realizados.

Llegados a este punto y una vez definida la llave primaria ya podríamos introducir datos en nuestra tabla. Para ello haz doble clic sobre la tabla y se abrirá en el modo edición de datos.



Importante

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**. La forma de seleccionar más de un campo es mantener pulsada la tecla **CTRL** mientras haces clic en el espacio situado a la izquierda del campo.