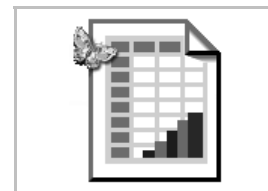




Hoja de cálculo





Presentación e índice

Presentación

Muchos programas de ordenador nacen como una imitación de algún proceso que ya se realiza de un modo manual o mecánico. No es el caso de las hojas de cálculo, que aunque recuerdan a los antiguos libros de contabilidad, realmente corresponden a un concepto novedoso. Las hojas de cálculo aúnan una idea muy sencilla con una potencia muchas veces solo limitada por la capacidad del usuario.

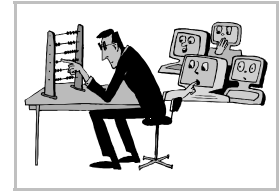
Es fácil mostrar las ideas básicas de manejo de las hojas de cálculo, como se hace en esta parte del curso. Lo realmente interesante, y algunas veces difícil, es diseñar las hojas de cálculo de modo que resuelvan correctamente el problema que se tenga entre manos. En cierto modo, diseñar una hoja de cálculo que resuelva un problema es muy similar a crear un programa de ordenador.

Así pues, aconsejamos al lector que intente poner en práctica cuanto antes los conocimientos sobre hojas de cálculo que vaya obteniendo para resolver cuestiones de su interés, aunque le parezcan muy sencillas en principio; incluso resolver la misma cuestión de varias formas distintas es muy recomendable.

Se ha elegido OpenOffice.org Calc 1.1.2 como programa sobre el que poner en práctica las explicaciones.

Índice

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1. Portada | 6. Las funciones |
| 2. Presentación e índice | 7. Formatos |
| 3. Creación de una hoja de cálculo | 8. Diagramas |
| 4. Edición de una hoja de cálculo | 9. Un ejemplo: dos dados |
| 5. Manejo de fórmulas | |



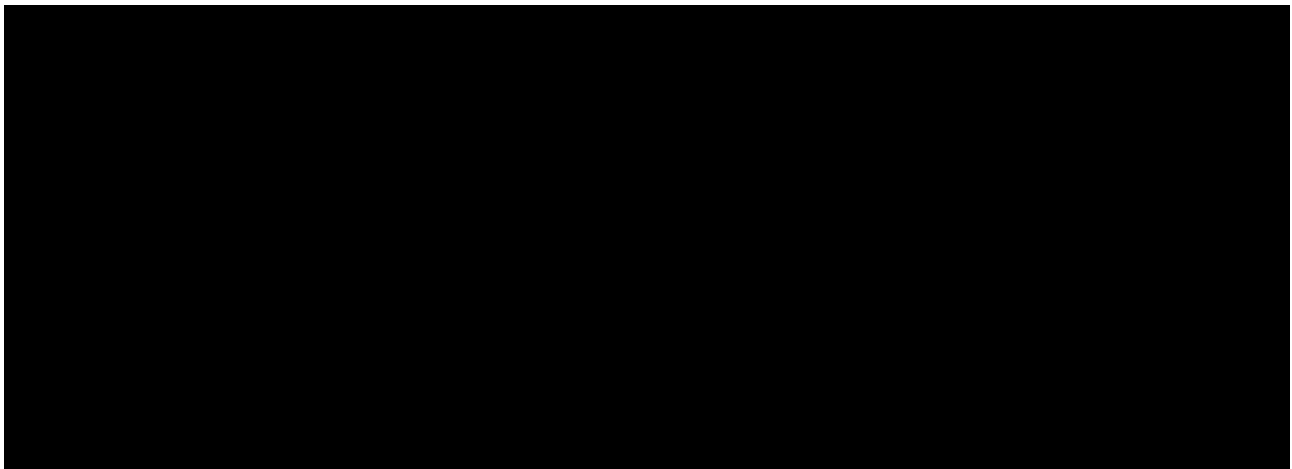
Creación de una hoja de cálculo

Objetivo de una hoja de cálculo

En una hoja de cálculo se combinan diferentes textos, valores numéricos y fórmulas que relacionan los valores. El programa se encarga de calcular todos los resultados de las fórmulas. Si se realiza algún cambio en los datos, se recalculan las fórmulas para mostrar los resultados actualizados. Este tipo de trabajo es muy habitual en muchos terrenos: finanzas, estadística, deportes, etc., por lo que estos programas son ampliamente utilizados.

Las ventanas

Las ventanas de OpenOffice.org en el módulo de hoja de cálculo, llamado *Calc*, son muy parecidas a las del módulo del procesador de textos. Aquí se ve un ejemplo:



Si repasamos desde arriba hacia abajo la ventana, nos encontramos:

- ◆ La barra de título.
- ◆ El menú principal.
- ◆ La barra de funciones.
- ◆ La barra de objetos de la hoja.
- ◆ La barra de fórmulas.
- ◆ Las etiquetas de columnas.
- ◆ La zona de trabajo (donde se encuentran las celdas).
- ◆ La barra de desplazamiento horizontal, y a su izquierda los indicadores de los espacios de trabajo (cada uno es una hoja independiente).
- ◆ La línea de estado, con información sobre el documento y el modo de edición.

Y si la repasamos de izquierda a derecha, tenemos esto:

- ◆ La barra de herramientas.
- ◆ Las etiquetas de filas
- ◆ La zona de trabajo (donde se encuentran las celdas).
- ◆ La barra de desplazamiento vertical.

Celdas, filas y columnas

La información de una hoja de cálculo se introduce en las celdas. Las columnas de celdas se nombran con letras de izquierda a derecha. Las filas de celdas se numeran de arriba hacia abajo. Las celdas también reciben nombres: ya que cada celda queda determinada por la columna y la fila a la que pertenece, el nombre de una celda es el nombre de su columna seguido por el número de su fila. Por ejemplo, la celda que pertenece a la columna **E** y a la fila **21** se llama **E21**.

Desplazamiento

En la barra de fórmulas, a la izquierda, siempre se lee el nombre de la celda activa. Para cambiar esta celda se puede escribir ahí su nombre y pulsar **↵**, o bien usar el ratón o el teclado:

☐ Basta pulsar sobre la celda deseada. Si no está a la vista, se usan las barras de desplazamiento hasta que lo esté.

☐ Se usa alguna de las teclas de navegación; éstas son las más importantes:

←	Una celda a la izquierda.	↓	Una celda hacia abajo.
→	Una celda a la derecha.	↑	Una celda hacia arriba.
Inicio	Al principio de la fila.	Ctrl Inicio	Al principio de la hoja.
Fin	Al final de la fila.	Ctrl Fin	Al final de la hoja.
AvPág	Una pantalla hacia abajo.	Ctrl ←	Celda anterior no vacía
RePág	Una pantalla hacia arriba.	Ctrl →	Celda siguiente no vacía

Tipos de datos

Es importante saber distinguir los tipos de datos que se pueden introducir en una hoja de cálculo, ya que las operaciones que se podrán hacer con ellos serán distintos:

- ◆ **Datos numéricos:** números, fechas u horas. Son la base de una hoja de cálculo, ya que con ellos habrá que operar para llegar a los resultados deseados.
- ◆ **Fórmulas.** Relacionan los datos numéricos para obtener los resultados.
- ◆ **Textos.** Típicamente se usan para ilustrar el significado de los datos numéricos.

Introducción de datos

Una vez se esté situado en una celda, se puede introducir en ella el dato deseado. La información que se esté introduciendo en una celda aparecerá en ella y también en la barra.

☐ Para terminar de introducir el dato y aceptarlo basta pulsar **↵** o cualquier tecla de navegación. Si se desea anular la introducción de datos en la celda, habrá que pulsar **Esc**.

☐ También se puede concluir la introducción de información con el ratón. Para aceptar, pulsando sobre cualquier otra celda; con los símbolos que aparecen en el centro de la barra de fórmulas, para anular o aceptar.

Para que se interpreten bien los distintos tipos de datos basta seguir estas normas:

Introducción de texto

En general, cualquier texto que se introduzca se reconocerá como tal. Por tanto, casi nunca hay que tener ninguna precaución especial para introducir texto. Sin embargo, en algunas ocasiones hay que asegurarse de que el programa considerará texto datos que no lo parecen (por ejemplo, un número que debe manejarse como texto); en ese caso, habrá que introducir la información comenzando por una **comilla simple**, que luego no aparecerá en la celda.

Introducción de números

Se escriben directamente sin ninguna consideración particular, pero es posible que el programa los muestre en notación científica.

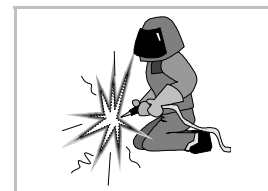
Introducción de horas y fechas

Aunque *Calc* admite varios formatos diferentes tanto para horas como para fechas, lo que parece más recomendable para introducirlas es utilizar los formatos más internacionales:

- ◆ Las horas se escriben en formato **HH:MM:SS**; por ejemplo, las 4 de la tarde con 6 minutos y 25 segundos es 16:06:25.
- ◆ Las fechas se introducen en formato **DD.MM.AAAA**; por ejemplo, el 14 de febrero de 1997 es 14.2.1997.

Introducción de fórmulas

Es imprescindible comenzar a escribir con el signo igual; a continuación se escribe la fórmula. Por ejemplo, para indicar que hay que calcular la suma de las celdas **A2** y **B2** se escribe **=A2+B2**, como se ve en la ilustración de esta hoja.



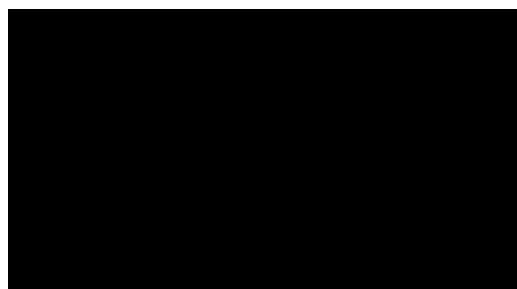
Edición de una hoja de cálculo

Edición de una celda

El contenido de cualquier celda se puede modificar cuando se desee. Basta situarse sobre ella y pulsar **F2**. También vale situarse sobre ella y pulsar en la barra de fórmulas en cualquier punto del contenido de la celda. Naturalmente, se dispone de las teclas habituales para ayudar en la edición. Se concluye como ya se explicó en la hoja anterior.

Rangos

Un rango es un grupo de celdas que forman un rectángulo. Por ejemplo, las celdas **B2, B3, B4, C2, C3 y C4** forman un rango. Los rangos se nombran poniendo dos puntos entre el nombre de la celda superior izquierda y el de la inferior derecha. Por ejemplo, el rango anterior se llama **B2:C4**. Los rangos son en las hojas de cálculo el equivalente de los bloques en los procesadores de texto.



Selecciones

Una operación básica es seleccionar una parte de una hoja de cálculo. Se puede seleccionar una celda, un rango de celdas, una o más filas, una o más columnas y toda la hoja. La selección se puede hacer tanto con ratón como con teclado, y en algunos casos incluso con los menús.

Cuando se tiene seleccionada una parte de la hoja, se ve en vídeo inverso; además, el nombre del rango que formen sus celdas aparece en la barra de fórmulas.

Una celda

Colocarse en una celda es exactamente lo mismo que seleccionarla.

Un rango

- ☞ La manera más natural de seleccionar un rango es arrastrar el ratón desde una esquina cualquiera del rango hasta la esquina diagonalmente opuesta.
- ☞ Para seleccionar un rango con el teclado hay que comenzar por colocarse en una esquina, mantener pulsada la tecla **↑** mientras se van usando las teclas de navegación hasta llegar a la esquina diagonalmente opuesta y por fin soltar **↑**.

Una fila o una columna

- ☞ Se pulsa en la etiqueta de la fila o columna correspondiente.

Varias filas o columnas

- ☞ Se pulsa en la etiqueta de la primera (o última) fila (o columna) y se arrastra hasta llegar a la etiqueta de la última (o primera) fila (o columna).
- ☞ Si ya está seleccionada una fila (o columna), se puede usar la tecla **↑** junto con las teclas de navegación para ampliar la selección a varias filas (o columnas).

Toda la hoja

- ☞ Hay que pulsar en el rectángulo que hay a la izquierda de las etiquetas de columna y sobre las etiquetas de fila.
- ☞ En el menú **Editar** se encuentra la opción **Seleccionar todo**.

Inserción de filas, columnas y celdas

Es muchas ocasiones hay que añadir filas, columnas o celdas entre otras que ya han sido editadas. El método para hacerlo es ligeramente diferente para el caso en que haya que insertar sólo una o más de una.

Inserción de una fila o columna

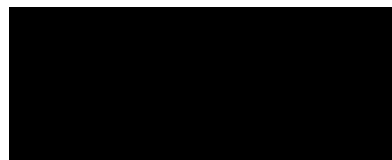
En el menú **Insertar** se elige la opción **Filas** o **Columnas** y en ese momento se inserta una fila (o columna), que empujará hacia abajo (o hacia la derecha) la fila (o columna) de la celda que estaba en uso.

Inserción de varias filas o columnas

Hay que comenzar por seleccionar tantas filas (o columnas) como se quiera insertar. Al elegir en el menú **Insertar** la opción **Filas** o **Columnas** se insertan sin más, desplazando las filas (o columnas) seleccionadas hacia abajo (o hacia la derecha).

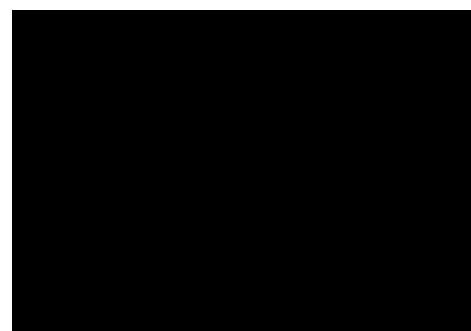
Inserción de celdas

Seleccionando por adelantado la cantidad de celdas que se desea insertar, se elige en el menú **Insertar** la opción **Celdas**, y en el cuadro de diálogo **Insertar celdas** se elige qué hacer con las nuevas celdas.



Borrado del contenido de las celdas

Para borrar el contenido (texto, números o fórmulas) de cualquier cantidad de celdas, se seleccionan y en el menú **Editar** se elige **Borrar contenido**; en el cuadro de diálogo **Borrar contenido** se decide cómo borrar.



Eliminación de filas, columnas y celdas

Es posible eliminar de la hoja de cálculo varias filas, columnas o celdas, proceso mucho más radical que simplemente borrar su contenido. Para eliminar sólo una, se activa; para eliminar más de una, se seleccionan; a continuación se elige en el menú **Editar** la opción **Borrar celdas** y en el cuadro de diálogo **Borrar celdas** se decide qué borrar.

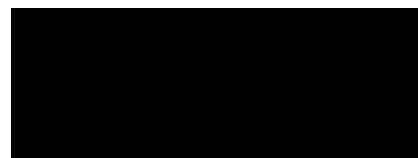
Tamaño de las celdas

No es posible cambiar la altura o la anchura de una celda individualmente, pero se puede cambiar la anchura de toda una columna y la altura de toda una fila.

Altura de las filas

Calc ajusta automáticamente la altura de las filas de modo que su contenido se vea correctamente. Pero si se desea, se puede cambiar manualmente con el ratón o por menús:

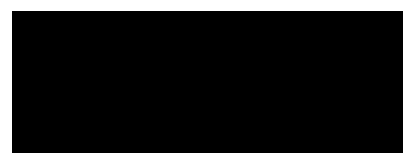
- ☐ Si se coloca el puntero entre dos etiquetas de fila y se arrastra, cambia la altura de la fila superior. Si se hace doble pulsación sobre una etiqueta de fila, el programa calcula la altura que mejor le corresponde y la aplica.
- ☑ Se seleccionan las filas que se desean retocar (si sólo se quiere retocar una, basta seleccionar una cualquiera de sus celdas) y en el menú **Formato**, submenú **Fila** se elige la opción **Altura**; aparece el cuadro de diálogo **Altura de fila**, en el que se escribe la altura deseada. Con la opción **Altura óptima** se deja que sea el programa quien calcule la altura más apropiada.

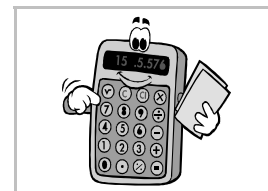


Anchura de las columnas

Calc muestra el contenido de una celda incluso si no cabe, pero sólo si la celda de la derecha está vacía. Por tanto, es necesario saber cambiar la anchura de las columnas.

- ☐ Si se coloca el puntero entre dos etiquetas de columna y se arrastra, cambia la anchura de la columna de la izquierda. Si se hace doble pulsación sobre una etiqueta de columna, el programa calcula la anchura que mejor le corresponde y la aplica.
- ☑ Se seleccionan las columnas que se desean retocar (si sólo se quiere retocar una, basta seleccionar una cualquiera de sus celdas) y en el menú **Formato** submenú **Columna** se elige la opción **Ancho**; aparece el cuadro de diálogo **Ancho de columna**, en el que se puede escribir la anchura deseada. Con la opción **Ancho óptimo** se deja que sea el programa quien calcule la anchura más apropiada.





Manejo de fórmulas

Operaciones aritméticas

Las fórmulas más sencillas que se pueden componer son aquellas formadas con las operaciones básicas. En la tabla de la derecha se ve cuáles son los signos que hay que utilizar para representarlas.

Operación	Signo
Suma	+
Diferencia	-
Producto	*
Cociente	/
Potencia	^

Tipos de referencias

Cuando simplemente se utilizan unas cuantas fórmulas en una hoja de cálculo, no hay que preocuparse mucho de los tipos de referencia, pero cuando se copian y pegan fórmulas entre varias celdas para crear una hoja más complicada, este concepto es esencial.

Cuando en una fórmula aparece el nombre de una celda, se está usando una referencia. El modo en que se copie y pegue esa fórmula dependerá de cómo se escriba el nombre. Hay tres posibilidades: referencias relativas, absolutas y mixtas. Quizá la mejor forma de entender las diferencias entre las tres sea mediante unos ejemplos.

Referencias relativas

Supongamos que necesitamos hallar las diferencias de varias parejas de números, tal como se ve en esta ilustración:

	A	B	C	D
1	Producto	Compras	Ventas	Beneficio
2	Cuadernos	42.40	52.86	10.46
3	Lápices	23.30	17.50	-5.80
4	Tinteros	48.90	39.95	-8.95
5	Libros	144.40	176.00	31.60

Para calcular la diferencia de los números de las celdas **C2** y **B2** basta escribir en la celda **D2** la fórmula **C2-B2**. Sin embargo, las celdas **D3**, **D4** y **D5** no se rellenan "a mano", sino de esta forma: se selecciona la celda **D2**, se copia, se selecciona el rango **D3:D5** y se pega. Se ve que el programa ha adaptado la fórmula en las nuevas celdas; por ejemplo, en la celda **D5** aparece la fórmula **C5-B5**. Esto ha podido ser así porque en la fórmula **C2-B2** las dos referencias a las celdas **C2** y **B2** son relativas: cuando el programa ve en la celda **D2** la referencia **C2**, la interpreta como *la celda de la izquierda*; si la fórmula se pega en la celda **D5**, la celda de la izquierda es, obviamente, la **C5**.

Referencias absolutas

Supongamos ahora que debemos multiplicar una serie de números por un coeficiente, como se muestra aquí:

	A	B	C	D	E
1	Tipo I.V.A.	1.16			
2	Producto	Cuadernos	Lápices	Tinteros	Libros
3	Precio	2.00	1.50	5.00	15.00
4	Precio final	2.32	1.74	5.80	17.40

Para multiplicar el número de la celda **B3** por el coeficiente de la celda **B1**, se escribe en la celda **B4** la fórmula **B3*\$B\$1**. Las celdas **C4**, **D4** y **E4** se rellenan pegando en ellas la fórmula de la celda **B4**. Al consultar qué fórmula ha colocado *Calc* en la celda **E4**, por ejemplo, se encuentra que ha escrito **E3*\$B\$1**. Como se explicó antes, la referencia **B3** es relativa, pero ahora se ve que la referencia **\$B\$1** es absoluta: no cambia cuando se pega la fórmula en otra celda. Los signos **\$** son los que establecen la diferencia.

Referencias mixtas

El ejemplo ahora es crear una pequeña tabla de multiplicar: se escriben en horizontal y en vertical los factores y el programa deberá rellenar los resultados. Algo así:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Tabla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3		2	2	4	6	8	10	12	14	16	20
4		3	3	6	9	12	15	18	21	24	30

El primer producto que hay que calcular es el de la celda **B2**. Se escribe la fórmula **B\$1*\$A2**. En ella se aprecian dos referencias mixtas: la **B\$1** y la **\$A2**. Como antes, el signo **\$** es el que indica la parte de la referencia que se mantendrá al llevar la fórmula a otra celda; la parte de la referencia que no lleva el signo sí se modificará. Las referencias con una parte absoluta y otra relativa se llaman mixtas. Para completar la tabla lo único que hay que hacer es copiar la fórmula de la celda **B2** al rango **B2:K4**.

Atajo para copiar y pegar

Para llevar el contenido de una o más celdas a otras, el procedimiento estándar es copiar y pegar, pero *Calc* dispone de un método abreviado que resulta muy útil:

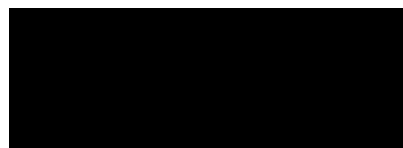
1. Se seleccionan las celdas origen.
2. Se coloca el puntero sobre el cuadradito de la esquina inferior derecha de la celda seleccionada que esté más abajo y a la derecha, hasta que el puntero sea una cruz.
3. Se arrastra el ratón hasta seleccionar el rango al que se desea duplicar el contenido, y se suelta el ratón.

Modos de cálculo

Un momento importante cuando se usa una hoja de cálculo es aquel en el que hay que recalcular todas las fórmulas. Esto puede llevar bastante tiempo si las fórmulas son complicadas, hay muchas o el ordenador es lento. Por eso, es conveniente que el usuario pueda controlar cuándo se produce el cálculo.

Modo automático

En el menú **Herramientas**, submenú **Contenidos de celdas**, debe estar marcada la opción **Cálculo automático**. En ese caso, *Calc* recalcula todas las fórmulas cada vez que se cambia el contenido de una celda.



Modo manual

En el menú **Herramientas**, submenú **Contenidos de celdas**, debe estar desmarcada la opción **Cálculo automático**. El programa sólo recalculará las fórmulas cuando se elija en el menú **Herramientas**, submenú **Contenidos de celdas**, la opción **Recalcular**.

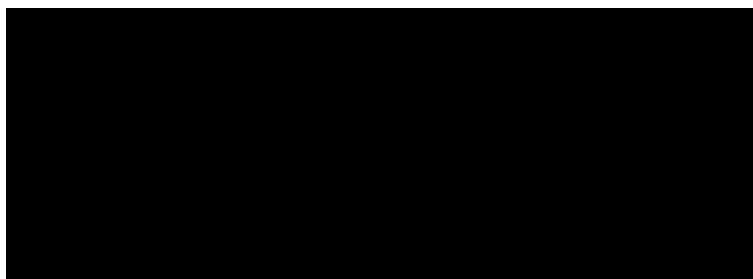
La orden "Rellenar series"

Esta orden resulta muy útil para introducir en una hoja de cálculo una serie de valores correlativos. Por ejemplo, supongamos que deseamos crear esta serie de múltiplos de 7:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77

En vez de escribir todos los valores, basta seguir estos pasos:

1. Se escribe el 7 de la celda **A1**.
2. Se resalta el rango **A1:K1**.
3. En el menú **Editar**, submenú **Rellenar**, se elige **Serie**.
4. En el cuadro de diálogo **Rellenar series**, se escribe en el cuadro de texto **Incremento** un 7.
5. Al pulsar el botón **Aceptar**, *Calc* rellena el rango.





Las funciones

Potencia de una hoja

La potencia de las hojas de cálculo proviene principalmente de que disponen de bastantes funciones que se pueden incorporar fácilmente a las fórmulas. Cuantas más funciones haya disponibles, más facilidad habrá para realizar cálculos complejos y en más áreas de conocimiento se podrá usar la hoja de cálculo. *Calc* incorpora gran cantidad de funciones.

Elementos de una función

Una función es un concepto abstracto, matemático, muy fácil de entender: en la función entran algunos números y ella devuelve un número. Simbólicamente:

$$y = f(x_1, x_2, x_3, \dots)$$

El nombre de la función es la *f*, y normalmente es un nombre más largo. Los números que entran, las *x*, se llaman **argumentos** de la función; el número que se obtiene, la *y*, se llama **resultado**. En realidad los argumentos no tienen por qué ser números: pueden ser también rangos, textos, etc. El resultado tampoco ha de ser un número: puede ser un texto, un valor lógico, etc. Una función puede tener cualquier número de argumentos: ninguno, uno o varios.

Introducción en una fórmula

Una función se puede escribir directamente en una fórmula si se conoce exactamente su nombre y sus argumentos. Por ejemplo, para calcular la suma de todos los números de los rangos **A1:B3** y **D1:E3** de la ilustración que se puede ver a la derecha, basta escribir en la celda **C2** la fórmula **SUMA(A1:B3;D1:E3)**.

	A	B	C	D	E
1	2	7	Suma	8	-9
2	3	12	90	10	11
3	5	3		21	17

Lista de funciones

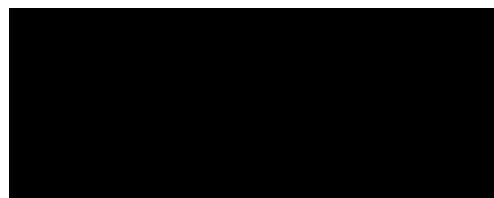
Es muy difícil (e inútil) recordar todas las funciones disponibles. Para tener en pantalla un cuadro de diálogo con la relación de todas ellas se elige en el menú **Insertar** la opción **Lista de funciones** y así aparece el cuadro de diálogo **Funciones**, que tiene la propiedad de que se puede dejar abierto en pantalla. Tiene una lista desplegable que sirve para elegir qué categoría de funciones ver en el cuadro de lista. Cuando se pulsa sobre una función, se puede leer la descripción. Y si se pulsa el botón **fx**, se introduce la función en la fórmula que se esté componiendo en ese momento.



Errores en las fórmulas

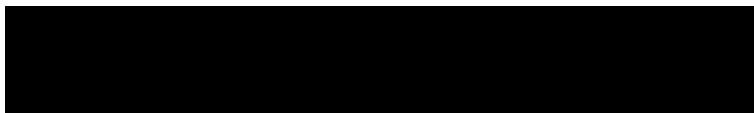
Es fácil escribir incorrectamente las fórmulas, sobre todo cuando intervienen funciones, que exigen atención a los signos de puntuación. Si se escribe incorrectamente una fórmula, *Calc* lo avisa de varias formas:

- ◆ En la línea de estado escribe una descripción del error.
- ◆ En la celda escribe el número del código del error.
- ◆ En un cuadro de diálogo, que incluso puede llevar la solución del error, como se ve en la ilustración.



Edición de fórmulas

Se puede editar una fórmula de una celda tanto pulsado en la barra de funciones como en la propia celda; la tecla de atajo para editar una celda es **F2**. Cuando se edita una fórmula, *Calc* rodea con rectángulos de colores cada uno de los componentes, sean celdas o rangos, que aparecen en ella y escribe del mismo color las referencias. También va marcando los paréntesis por parejas, para poder comprobar la corrección de la escritura.

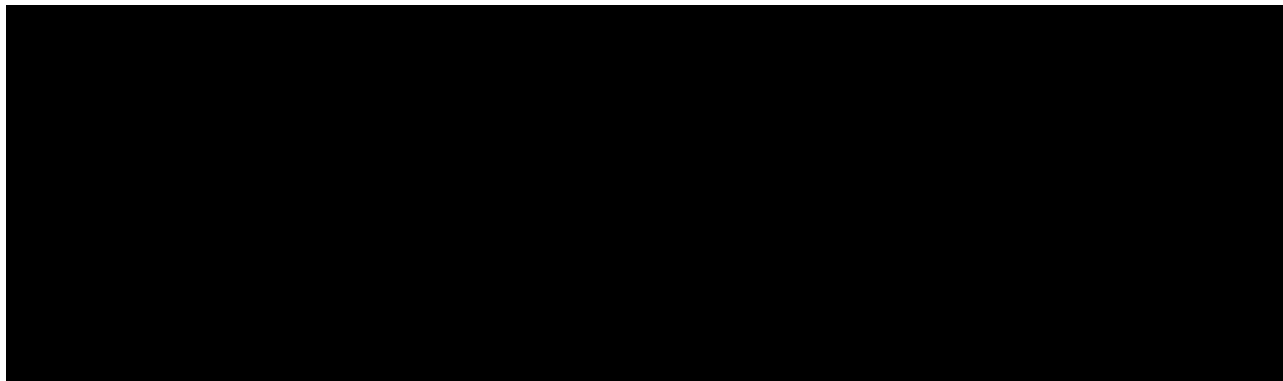


Piloto automático de funciones

La manera más sencilla para los principiantes de introducir una función es usando el piloto automático de funciones; se puede hacer aparecer de dos maneras distintas:

- ♦ Pulsando en el botón **Piloto automático de funciones** de la barra de fórmulas.
- ♦ Eligiendo en el menú **Insertar** la opción **Función**.

Mediante el piloto automático, una función se introduce en dos pasos, que se dan en el cuadro de diálogo **Piloto automático de funciones**. En cualquier momento se puede ir de un paso a otro con los botones **Regresar** y **Siguiente**.

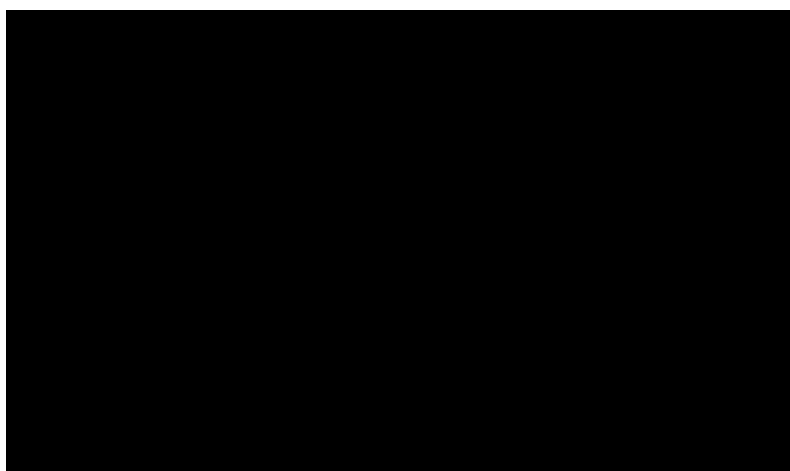


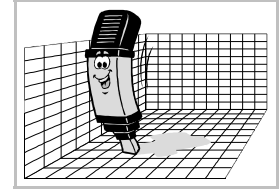
1. (Imagen de la izquierda). Elegir la función. En el cuadro de diálogo se elige la categoría y la función y se puede ver una descripción muy detallada, así como el resultado que daría la aplicación de la función.
2. (Imagen de la derecha). Escribir los argumentos de la función. Se irá viendo en el cuadro de diálogo la explicación correspondiente a los argumentos conforme se vaya pasando por cada uno. Cuando se introduce un argumento es posible:
 - ♦ Escribirlo directamente en el cuadro de texto correspondiente.
 - ♦ Pulsar el botón **fx** si el argumento debe ser, a su vez, otra función. Entonces se abrirá el cuadro de diálogo **Piloto automático de funciones** para ayudar a la introducción de esa otra función.
 - ♦ Pulsar el botón **Reducir** (a la derecha del cuadro de texto). El cuadro de diálogo se convierte en una línea, como se ve un poco más abajo, y se puede usar el ratón para señalar una celda o un rango. Cuando se pulse el botón **Aumentar** (el icono de la derecha), se volverá a la situación anterior.



Estructura de una fórmula

Cuando una fórmula es muy complicada, es fácil perder la pista a todos sus argumentos, y de cómo están relacionados entre sí. En esos momentos resulta de mucha utilidad la ficha **Estructura** del cuadro de diálogo **Piloto automático de funciones**. Aquí se ve un ejemplo:





Formatos

Mejorar la presentación

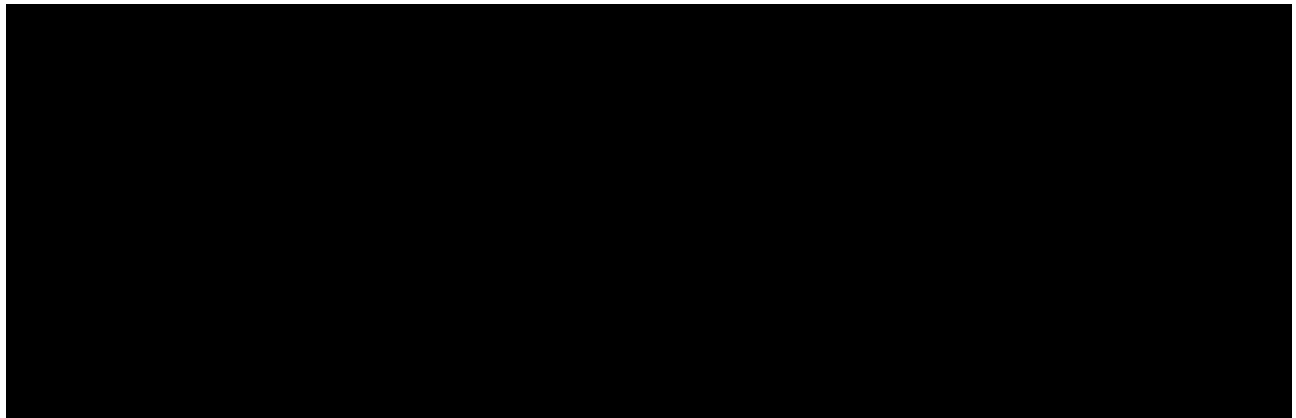
Lo más importante de una hoja de cálculo es que permite llegar a los resultados apetecidos, pero también es conveniente saber presentarlos de una manera atractiva, para que resulten más convincentes. *Calc* dispone de recursos suficientes para aplicar distintos formatos a las celdas y así mejorar su aspecto.

Formatos de celda

Casi todas las características de formato se pueden aplicar desde el cuadro de diálogo **Formateado de celdas**. Se hace aparecer eligiendo en el menú **Formato** la opción **Celda**. Presenta seis fichas. Algunas de las características más básicas también se pueden elegir en la barra de objetos.

Formato de números

Es fundamental presentar los datos y los resultados exactamente del modo deseado. Por ejemplo, controlando cuántos decimales deben verse en un resultado inexacto, o cómo se debe ver una fecha. Todos estos aspectos se controlan seleccionando un grupo de celdas y usando la ficha **Números**; que se ve un poco más abajo, a la izquierda.



Alineación

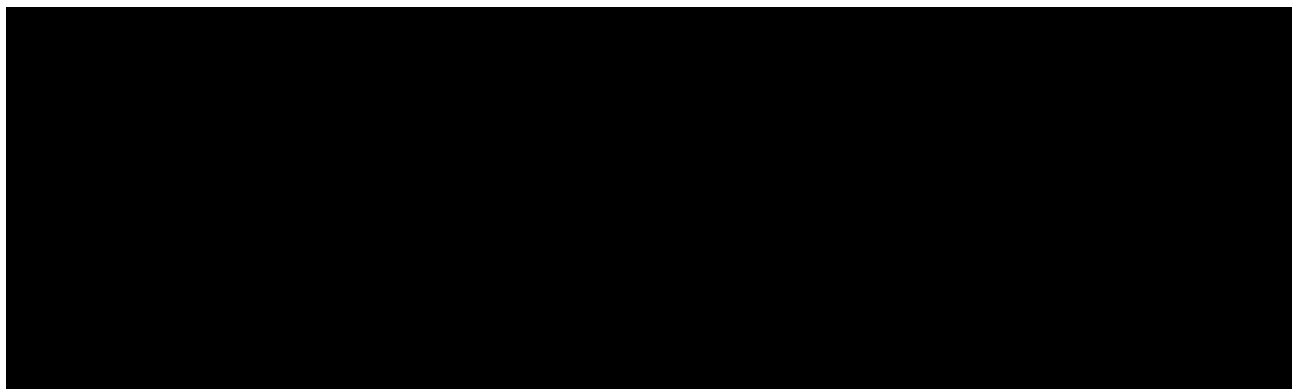
La alineación es el modo en que se coloca el contenido de una celda respecto a los bordes. Se define en la ficha **Alineación**, que se ve un poco más arriba, a la derecha.

Tipo de letra

Esto se decide desde la ficha **Fuente**.

Borde y fondo

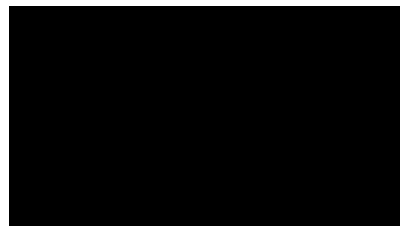
Una buena manera de destacar rangos de celdas es rodearlos de líneas de distintos grosores. Para hacerlo, se empieza por seleccionar el rango; a continuación se eligen en la ficha **Bordes** el tipo y color de las líneas y a qué lados del rango hay que aplicarlas. También es muy efectivo aplicar fondos a las celdas. Se hace seleccionándolas y eligiendo el color en la ficha **Fondo**.



Unir celdas

Cuando se desea que en una celda haya un contenido particularmente mayor que los demás, es muy útil unir varias celdas para formar una celda mayor en la que escribir ese contenido.

Para unir un rango de celdas es suficiente seleccionarlo y en el menú **Formato**, submenú **Unir celdas**, elegir **Definir**. Un ejemplo del resultado se ve a la derecha. Para dividir la celda basta situarse en ella y en el menú **Formato**, submenú **Unir celdas**, elegir **Borrar**.

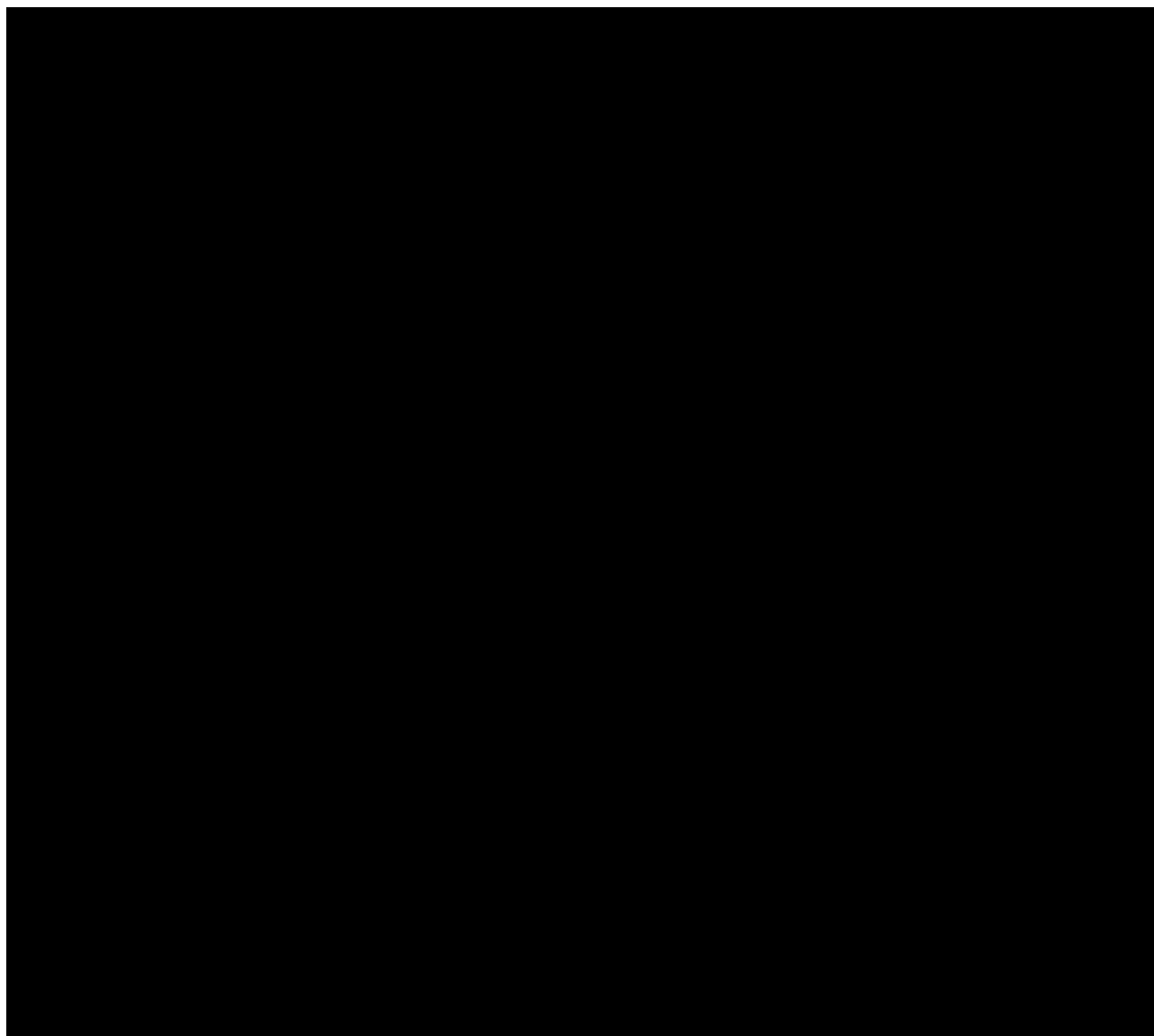


La cuadrícula

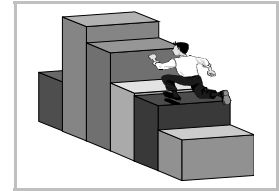
Por defecto, *Calc* presenta unas finas líneas alrededor de las celdas. Forman lo que se llama la cuadrícula. Sirve para orientar a los usuarios cuando trabajan en la pantalla y es opcional imprimirla o no. Se puede personalizar su aparición y color.

Formatos de impresión

Además de mejorar el aspecto del contenido de las celdas, hay que decidir cómo se va a imprimir la hoja. Esto se hace eligiendo en el menú **Formato** la opción **Página** y usando el cuadro de diálogo **Estilo de página**. Se muestran aquí algunas de sus fichas:



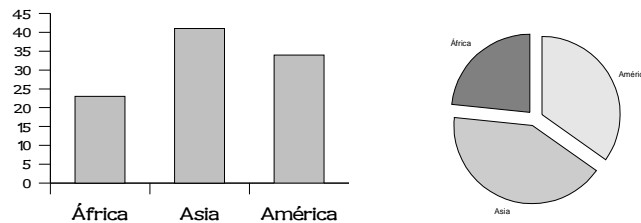
- ♦ En la ficha **Hoja** se define el orden en que hay que imprimir las páginas en el caso de que haya más de una.
- ♦ Si se quiere repetir algún texto en todas las páginas, o bien numerarlas, hay que activar los encabezados o los pies de página en sus respectivas fichas. Para definir qué hay que repetir en ellos hay que pulsar el botón **Editar** del cuadro de diálogo.



Diagramas

Para qué sirven

Los diagramas son representaciones visuales de un conjunto de datos numéricos. Por ejemplo, si una ONG destina 23 personas para África, 41 para Asia y 34 para América, puede presentar estos números de varias formas:

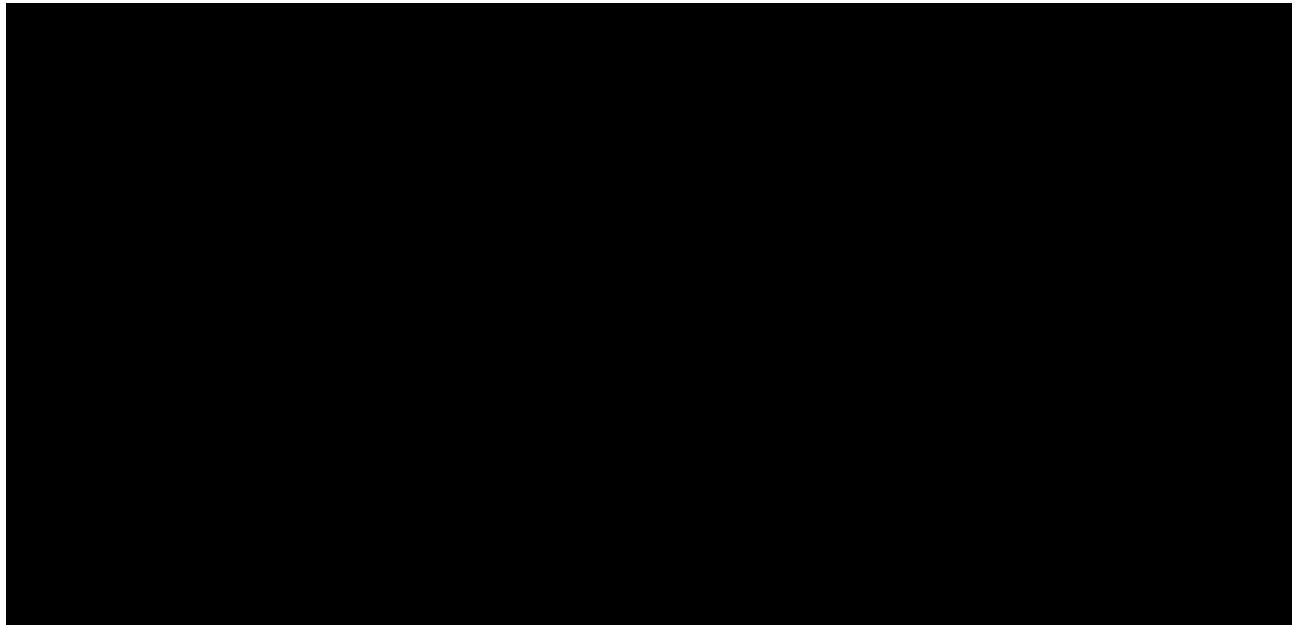


La representación de la izquierda se llama **gráfico de barras**, la de la derecha **gráfico de sectores**; hay muchas más posibilidades. Usualmente se requiere presentar varios conjuntos de datos en un gráfico; cada conjunto de datos se llama **serie**.

Los diagramas son muy útiles cuando se usan junto con las hojas de cálculo, ya que permiten resumir de una forma muy fácil de entender la gran cantidad de datos numéricos que suelen generarse en ellas.

Creación

Para crear un diagrama en Calc hay que comenzar por seleccionar el rango que contiene los datos con los que se desea crear el diagrama. Por supuesto, los datos pueden incluir varias series y también los textos descriptivos. A continuación se elige en el menú **Insertar** la opción **Diagrama**. Aparece el cuadro de diálogo **Formateado automático de diagrama**, que dirige el proceso de creación del diagrama a través de cuatro sencillos pasos:



1. Se elige el rango del que tomar los datos, caso de no estar hecho anteriormente.
2. Se elige el tipo de gráfico deseado.
3. Dentro de cada tipo, hay varias posibilidades.
4. Se decide el título, la leyenda y los nombres de los ejes.

Cuando se terminan las cuatro fases, aparece el diagrama, que se considera un objeto independiente, y puede “flotar” por la hoja de cálculo.

Un ejemplo

Mediante las decisiones tomadas en las ilustraciones se ha creado un diagrama, que se muestra a la derecha junto con los datos de la hoja de cálculo que lo han generado. Obsérvese que aparece una línea alrededor del diagrama con ocho cuadrados negros en las esquinas y los puntos medios de los lados: se llaman **manejadores**.

Edición

Para modificar un diagrama hay que seleccionarlo, pulsando sobre él para que aparezcan los manejadores. La posición se cambia arrastrando el diagrama completo y el tamaño arrastrando los manejadores.

Cuando se selecciona un diagrama, cambia el menú **Formato** de *Calc* para mostrar algunas opciones relativas al diagrama como un todo, considerado como el objeto que es.

Para hacer cambios más específicos, hay que hacer una doble pulsación sobre el diagrama. Entonces vuelve a cambiar el menú **Formato** y también lo hace la barra de herramientas. Las opciones disponibles permiten cambiar cada aspecto del diagrama; también se pueden hacer cambios mediante el menú de contexto y haciendo doble pulsación sobre cada elemento. En esta situación, si se va pasando el puntero por los datos, en los globos explicativos van apareciendo los valores correspondientes.

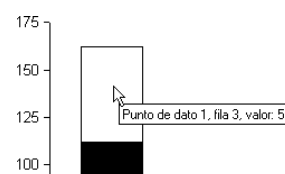
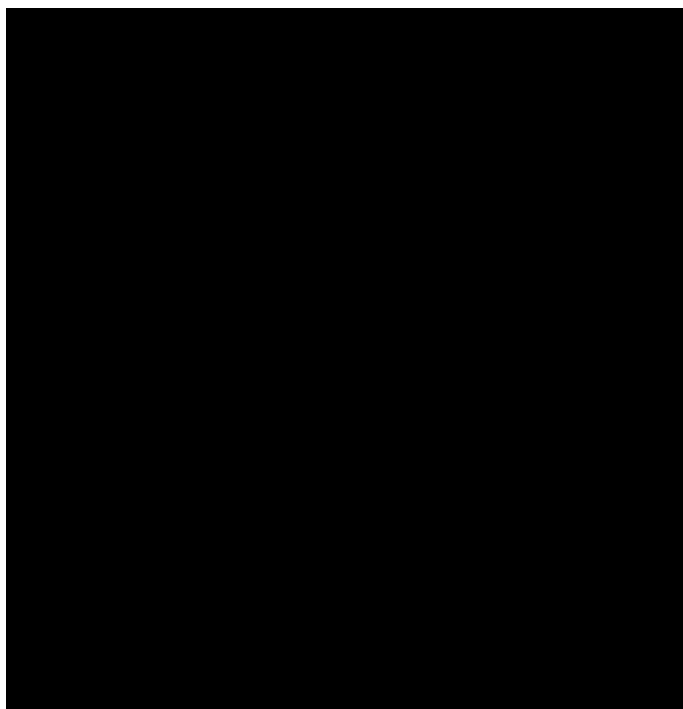
Cuando el diagrama presenta los datos en 3D, algunos ajustes son especialmente atractivos visualmente. Se recomienda experimentar un poco hasta encontrar el efecto más oportuno.

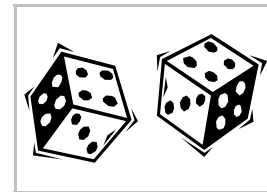
Actualización

Cuando cambia un dato de la hoja de cálculo, cambia su representación en el diagrama; el cambio puede ser automático o manual, según el modo que esté establecido para toda la hoja.

Eliminación

Para eliminar un diagrama de una hoja de cálculo es suficiente con seleccionarlo y pulsar **Supr**.





Un ejemplo: dos dados

Objetivo

En este ejemplo de utilización de todo lo explicado sobre StarOffice Calc se va a trabajar sobre un problema matemático de probabilidad. Se lanzan dos dados y se suman lo que se obtiene; se repite el lanzamiento gran número de veces y se obtiene una tabla con el número de veces que se ha obtenido cada suma (este número se llama *frecuencia*); por último, se hace un diagrama a partir de la tabla.

Proceso

Se dividirá el proceso en varias fases, para facilitar su comprensión.

Lanzar los dados

Se escribe en **A1** y en **A2** el texto explicativo. Ahora hace falta encontrar una fórmula que simule el lanzamiento de un dado. La fórmula es **=ENTERO(6*ALEATORIO())**, ya que

- ♦ La función **ALEATORIO()** devuelve un número entre 0 (incluido) y 1 (excluido), distinto cada vez.
- ♦ Al multiplicarlo por seis, el número estará entre 0 (incluido) y 6 (excluido).
- ♦ Con la función **ENTERO()** se quitan los decimales, dejando el número en un entero de 0 a 5 (ambos incluidos).
- ♦ Al sumar 1, el resultado será un entero de 1 a 6 (ambos incluidos), un dado.

Ya sólo basta escribir la fórmula en una celda, por ejemplo **B1**, y reproducirla en dos líneas y cuantas más columnas mejor. Por tanto, la fórmula se lleva al rango **B1:IV2**.

Sumarlos

Esto es lo más sencillo: se escribe un texto en **A3**, y en **B3** se escribe la fórmula **=B1+B2**, que luego se reproduce al rango **C3:IV3**.

Comprobar cuál es la suma

Este es el paso más difícil. Para poder averiguar cuántas veces ha aparecido cada una de las posibilidades de la suma, es necesario “marcar” con un 1 cada vez que ha aparecido una determinada suma y con un 0 cuando no ha aparecido.

Se escribe un texto explicativo en la celda **A5**. Como luego se va a repetir en el rango **A6:A15**, se escribe una fórmula y no un texto: **=CONCATENAR(" Suma ="; TEXTO(FILA(A5)-3;0);"**), ya que

- ♦ La función **CONCATENAR()** permite unir todos los textos que se le pasen como argumentos.
- ♦ La función **FILA()** devuelve el número de fila de la celda que se le pase como argumento.
- ♦ La función **TEXTO()** convierte un número en texto, para poder concatenarlo con los demás.

Ahora, la fórmula que “sabe” qué número ha salido: en **B5** se escribe **=SI(FILA(\$A5)-3=B\$3;1;0)**, ya que

- ♦ La función **SI()** evalúa el primer argumento; si es cierto, devuelve el segundo argumento y si es falso, devuelve el tercero.
- ♦ La condición de la función **SI()** decide si el número de la suma, que está en **B\$3** es el mismo que el escrito en la columna **A**.

La fórmula de **B5** se reproduce en el rango **B5:IV15**.

Hacer el recuento

Con la lista de unos y ceros obtenida en el paso anterior, ya es fácil saber cuántas veces ha aparecido cada suma.

Se escribe un texto en **A17** de modo similar a como se hizo en **A5**, y se replica en el rango **A17:A27**. En **C17** simplemente se escribe la fórmula **=SUMA(B5:IV5)**, que se copia al rango **C17:C27**.

Generar un diagrama

En el rango **B17:B27** se escribe, mediante una fórmula que nos dé los números del dos al doce, con el fin de usarlos como etiquetas en el diagrama. Se selecciona el rango **B17:C27** y con él se genera un diagrama.

Experimentar

Una vez creado el diagrama, llega el momento de comprobar la predicción que hace la teoría matemática: el *siete* es el número que suele obtenerse más veces, y el *dos* y el *doce* los que menos. Se puede pedir varias veces al programa que recalculé la tabla, para ver distintos casos. Aquí resulta muy útil el atajo de teclado para recalcular, que es **F9**.

Resumen

La siguiente figura ilustra el proceso completo.

Notas técnicas

- ◆ Para que la fórmula de una celda aparezca como texto en otra, se usa la función **FORMULA()**.
- ◆ En la zona de la tabla en que aparecen las fórmulas escritas, en varios puntos se han unido algunas celdas para formar una sola.
- ◆ No aparecen todas las columnas.

