

**Sumario**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Sumario</b>   | <b>1</b>  |
| <b>Diagramas de datos en Writer</b>                                  | <b>3</b>  |
| <b>Diagramas de datos en Writer</b>                                  | <b>3</b>  |
| Objetivos  | 3         |
| Habilidades previas  | 3         |
| Versión imprimible del contenido                                     | 3         |
| Sobre vídeos y capturas de pantalla                                  | 4         |
| <b>Crear diagramas</b>   | <b>4</b>  |
| <b>Crear diagramas independientes del contenido del documento</b>    | <b>4</b>  |
| La tabla de datos  | 6         |
| <b>Crear diagramas a partir del contenido de una tabla de Writer</b> | <b>7</b>  |
| Paso 0: Seleccionar los datos y activar el asistente                 | 8         |
| Paso 1: Tipo de diagrama   | 8         |
| Paso 2: Intervalo de datos   | 9         |
| Paso 3: Series de datos  | 11        |
| Paso 4: Elementos del diagrama                                       | 12        |
| <b>Tipos de diagramas</b>  | <b>14</b> |
| Un diagrama comunica mejor los datos                                 | 14        |
| Tipos de diagramas   | 15        |
| Diagramas de Columna   | 16        |
| Diagramas de Barra   | 18        |
| Diagramas de Círculo   | 18        |
| Diagramas de Área  | 19        |
| Diagramas de Línea   | 19        |
| Diagrama XY (dispersión)   | 20        |
| Diagrama de Burbuja  | 21        |
| Diagrama de Red  | 22        |
| Diagrama de Cotización   | 23        |
| Línea y columna (mixto)  | 23        |
| <b>Edición del diagrama como objeto gráfico</b>                      | <b>24</b> |
| <b>Modo edición del objeto OLE</b>                                   | <b>24</b> |
| Cambiar posición del diagrama  | 25        |
| Cambiar tamaño del diagrama  | 25        |
| Cambiar tamaño, posición, rotar e inclinar desde el diálogo Objeto   | 26        |
| <b>La barra de herramientas Objeto OLE</b>                           | <b>27</b> |
| Anclaje de diagrama  | 28        |
| Ajuste de texto  | 29        |
| Alineación horizontal  | 31        |
| Ordenar diagramas  | 33        |
| Borde y color de fondo   | 33        |
| <b>Edición de los elementos del diagrama</b>                         | <b>34</b> |
| <b>Modo Edición del diagrama</b>                                     | <b>34</b> |
| Insertar títulos   | 35        |
| Insertar/Eliminar ejes   | 36        |
| Insertar/Eliminar leyendas   | 37        |
| Tipo de diagrama   | 37        |
| Tabla de datos / Intervalos de datos                                 | 37        |
| Visualización 3D   | 38        |
| Modificar el Área del diagrama                                       | 40        |
| Modificar el objeto Diagrama   | 41        |

---

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

|  |           |
|--|-----------|
| Modificar la Base del diagrama                               | 43        |
| Modificar la Leyenda   | 43        |
| Modificar los ejes de un diagrama                            | 45        |
| Menú contextual del eje                                      | 49        |
| Modificar las Cuadrículas de los ejes                        | 50        |
| <b>Modificar las Series de datos</b>                         | <b>50</b> |
| Mostrar y modificar las Etiquetas de datos                   | 55        |
| Modificar un Punto de una serie de datos                     | 57        |
| Mostrar y modificar las Etiquetas de datos sencillos         | 58        |
| Modificar Líneas de tendencia, valor medio o barras de error | 59        |
| Líneas de valor medio, y barras de error X e Y               | 62        |
| <b>La barra de herramientas Formato de diagramas</b>         | <b>63</b> |
| <b>Practica lo aprendido</b>                                 | <b>72</b> |
| Ejercicio de diagramas                                       | 72        |
| Ejercicio de diagramas                                       | 73        |

### Diagramas de datos en Writer

## Diagramas de datos en Writer

Cuando informes o memorias elaborados con **Writer** deben contener datos representados gráficamente, muchos usuarios de programas ofimáticos optan por crear el gráfico con una herramienta externa para luego copiar y pegar el resultado en el documento de texto. Para esta tarea, generalmente se usa una hoja de cálculo por las facilidades de que dispone para crear diagramas. En **LibreOffice** no es preciso, pues el procesador de textos **Writer** dispone del mismo motor de creación de diagramas que la hoja de cálculo **Calc**. En esta unidad didáctica vamos a aprender a dominar todas las herramientas que **Writer** pone a nuestra disposición para crear diagramas. Casi todo lo que aprendamos aquí también será de aplicación en nuestro trabajo con **Calc**.



### Objetivos

Tras el estudio de esta unidad didáctica y la realización de las prácticas sugeridas, los usuarios habrán adquirido las siguientes habilidades:

- Crear diagramas a partir de datos no contenidos en el documento.
- Crear diagramas a partir de datos contenidos en tablas de Writer.
- Reconocer los diferentes tipos de diagramas y su aplicación.
- Identificar los diferentes elementos que contiene un diagrama.
- Personalizar los diagramas en todos sus elementos.



### Habilidades previas

Para el correcto seguimiento de esta unidad didáctica es preciso dominar las tareas relativas a:

- Edición de documentos
- Trabajo con tablas



### Versión imprimible del contenido

Desde estos enlaces se pueden descargar la versión imprimible de los contenidos y un archivo comprimido (.zip) con los materiales para la realización de las prácticas.

- [Versión imprimible de los contenidos \(Ventana nueva\)](#)
- [Comprimido \(.zip\) con los archivos de prácticas \(Ventana nueva\)](#)

### Sobre vídeos y capturas de pantalla

Los vídeos y capturas de pantalla de los contenidos de este curso han sido tomados con la **versión 5.3 de LibreOffice** sobre un sistema operativo **Windows 7**. Si tienes instalada otra versión o ejecutas el programa en otra plataforma, puedes observar algunas diferencias. Además las elevadas posibilidades de personalización de la interfaz de usuario, pueden hacer que cambien el tamaño o apariencia de los iconos.

Algunas de las capturas de pantalla que ilustran los contenidos están reducidas; para verlas a mayor tamaño, basta pulsar sobre ellas para que se muestren en una ventana emergente. Pulsando **Esc** se cerrará la ventana emergente y se volverá al contenido.

## Crear diagramas

**LibreOffice Writer** dispone de una potente herramienta que nos permite representar información numérica en forma gráfica en nuestros documentos de texto.

Esta herramienta se denomina **Diagramas de datos** (también conocidas como gráficas de datos en otras suites).

A la hora de insertar en nuestros documentos de texto un diagrama que represente datos numéricos de forma gráfica podemos seguir dos caminos:

- Introduciendo desde cero los datos numéricos en una tabla de datos (a modo de una hoja de cálculo) que **Writer** nos ofrece al efecto.
- Tomando los datos desde una tabla de **Writer** existente.

Veamos como utilizar esta magnífica y potente herramienta de **Writer**. Si deseas reproducir los pasos que se exponen, puedes descargar el archivo de practica [diagramas.odt](#).

## Crear diagramas independientes del contenido del documento

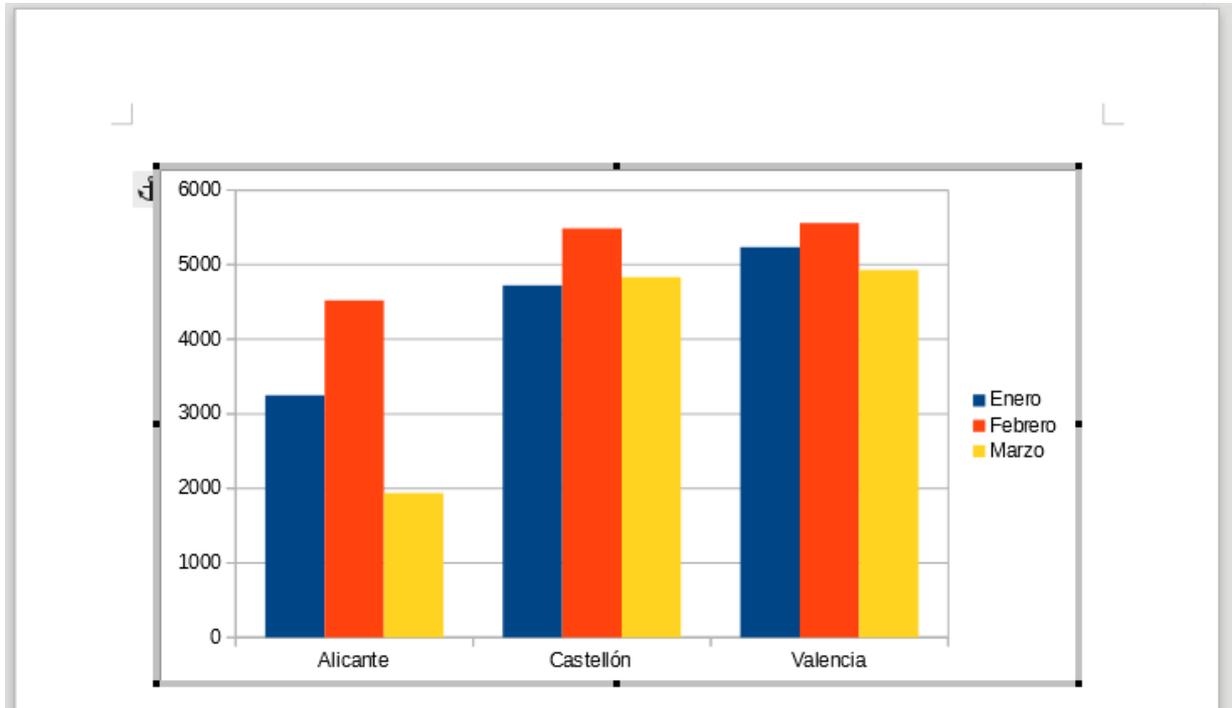
Si los datos numéricos que deseamos representar no los tenemos previamente introducidos en una tabla de **Writer**, para crear un diagrama que los represente gráficamente seguiremos los siguientes pasos:

- Haremos clic en el lugar del texto donde deseamos mostrar el diagrama. No puede ser una celda de una tabla, pero sí un marco o cualquier lugar del texto presente en la página.
- Insertamos el nuevo diagrama. Para ello:
  - Seleccionamos la opción desde el menú **Insertar > Diagrama**, o...
  - Haremos clic sobre el botón  **Insertar diagrama** de la barra de herramientas **Estándar**.
- El diagrama se insertará con los valores por defecto, y se presenta en el documento en modo **Edición del diagrama**:
  - Desaparecen todas las barras de herramientas, a excepción de la barra de herramientas

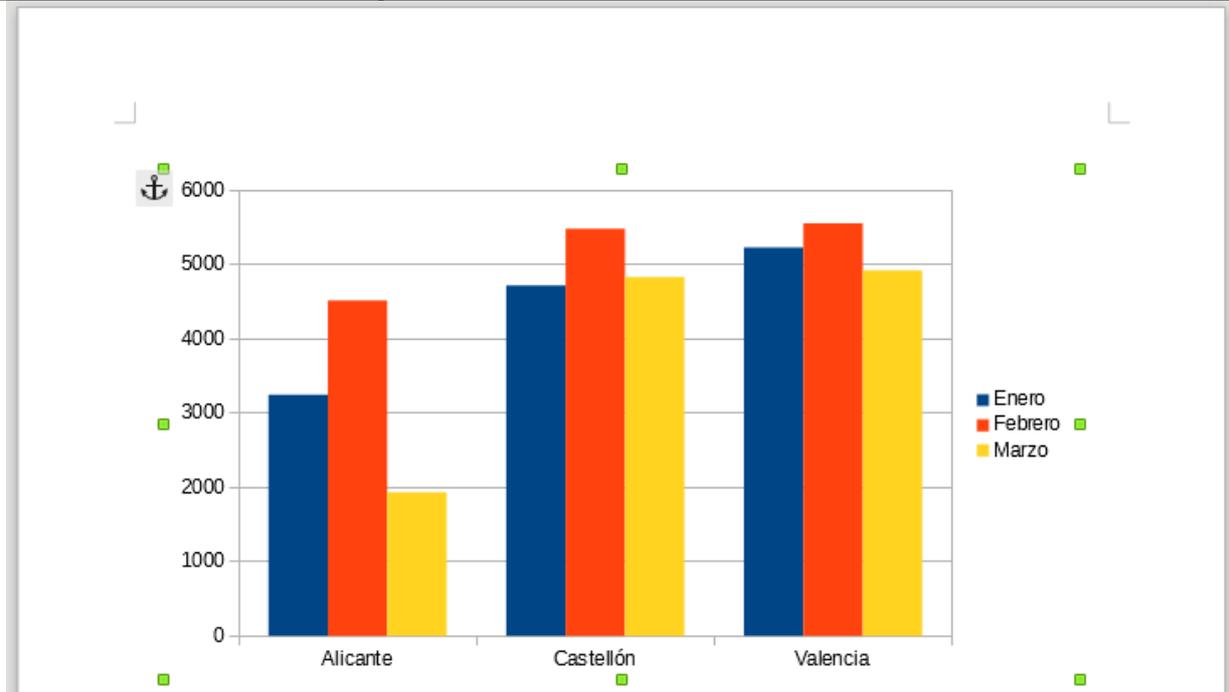
## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

**Estándar** que tan sólo presenta los botones **Deshacer** y **Rehacer**.

- Se muestra la barra de herramientas **Formato**, específica para el diagrama.
- Haciendo clic sobre el botón  **Tabla de datos** de la barra de herramientas **Formato** mostraremos la planilla para introducir los valores numéricos a representar.
- Tecleamos los datos en la tabla de datos y hacemos clic sobre el botón **Aceptar**. Se presenta el diagrama en **modo Edición del diagrama**, con los datos introducidos.



- Hacemos un clic fuera del área del diagrama. Sigue estando seleccionado el diagrama, pero en **modo edición del objeto OLE**:
  - Se oculta la barra de herramientas **Formato**.
  - Se muestran todas las barras de herramientas, y la barra de herramientas **Estándar** que presenta todos los botones.
  - Se muestra la barra de herramientas del **Objeto OLE**.



- De nuevo, hacemos un clic en cualquier parte del documento, fuera del área del diagrama. El diagrama ya no está seleccionado y el punto de inserción parpadea en el texto.
  - Se oculta la barra de herramientas del **Objeto OLE**.
  - Se muestra la barra de herramientas **Formato**.

### La tabla de datos

Al insertar un diagrama en Writer sin utilizar los datos existentes en una tabla, debemos proporcionar los valores numéricos y las etiquetas de filas y columnas necesarias para confeccionar el diagrama.

Al activar el botón  **Tabla de datos** o seleccionar la opción desde el menú contextual del diagrama, se presenta el diálogo **Tabla de datos**, que nos permite:



1. Definir los títulos (etiquetas) de las series de datos por columnas
2. Definir los títulos (etiquetas) de las series de datos por filas
3. Insertar los valores para las distintas series de datos
4. Utilizar los botones de la barra de herramientas del diálogo para:
  -  Insertar una nueva fila
  -  Insertar una nueva columna
  -  Insertar una columna de texto (para anidar etiquetas de series de datos por filas)
  -  Eliminar una fila
  -  Eliminar una columna
  -  Desplazar una columna hacia la izquierda
  -  Desplazar una fila hacia abajo

## Crear diagramas a partir del contenido de una tabla de Writer

A la hora de **crear un diagrama** en **Writer** podemos utilizar los datos contenidos en una tabla del propio documento Writer.

| Ventas         | Enero              | Febrero            | Marzo              | Totales            |
|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Alicante       | 3.250,00 €         | 4.520,00 €         | 1.938,00 €         | <b>9.708,00 €</b>  |
| Castellón      | 4.725,00 €         | 5.490,00 €         | 4.835,00 €         | <b>15.050,00 €</b> |
| Valencia       | 5.236,00 €         | 5.560,00 €         | 4.928,00 €         | <b>15.724,00 €</b> |
| <b>Totales</b> | <b>13.211,00 €</b> | <b>15.570,00 €</b> | <b>11.701,00 €</b> | <b>40.482,00 €</b> |

Para insertar un diagrama que tome los datos de la tabla haremos clic sobre el botón Insertar diagrama de la barra de herramientas Estándar; se mostrará un asistente de diagramas que permite en cuatro pasos **insertar un nuevo diagrama**.

Nosotros agregaremos un paso previo, al que denominaremos el paso 0:

- Paso 0: Seleccionar los datos y activar el asistente
- Paso 1: Tipo de diagrama
- Paso 2: Rango de datos
- Paso 3: Series de datos
- Paso 4: Elementos de diagramas

### Paso 0: Seleccionar los datos y activar el asistente

Este paso consiste en seleccionar previamente los datos que queremos representar gráficamente. En nuestro caso, seleccionaremos todos los datos a excepción de la fila y columna de totales.

| Ventas         | Enero              | Febrero            | Marzo              | Totales            |
|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Alicante       | 3.250,00 €         | 4.520,00 €         | 1.938,00 €         | 9.708,00 €         |
| Castellón      | 4.725,00 €         | 5.490,00 €         | 4.835,00 €         | 15.050,00 €        |
| Valencia       | 5.236,00 €         | 5.560,00 €         | 4.928,00 €         | 15.724,00 €        |
| <b>Totales</b> | <b>13.211,00 €</b> | <b>15.570,00 €</b> | <b>11.701,00 €</b> | <b>40.482,00 €</b> |

*Seleccionamos previamente los datos para el diagrama*

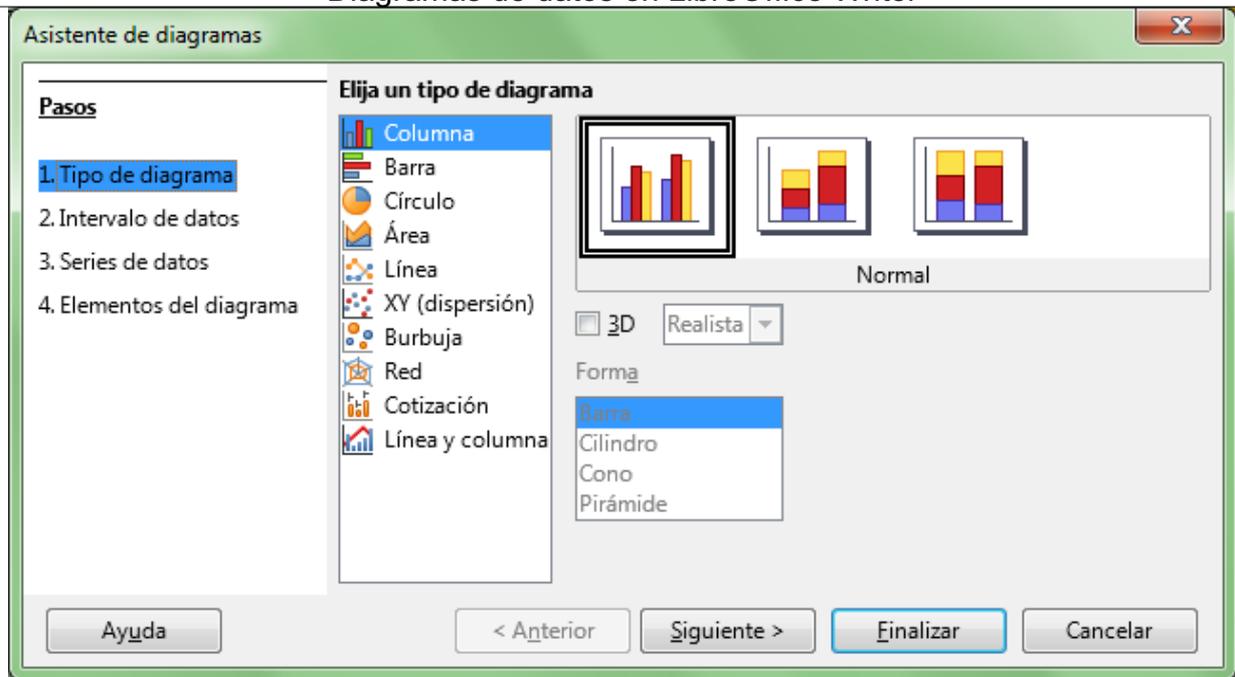
Como se muestra en el ejemplo, no seleccionamos sólo los valores numéricos, sino que también seleccionaremos las etiquetas de encabezado, tanto de filas como de columnas.

Ahora activaremos el **asistente para diagramas**. Podemos hacerlo desde:

- La barra de herramientas **Estándar**, haciendo clic sobre el botón  **Insertar diagrama**, o también...
- Desde el menú **Insertar > Diagrama**

### Paso 1: Tipo de diagrama

Se mostrará el asistente para diagramas en su primer paso, mostrando en la lista de pasos los tres que nos quedan para obtener nuestro diagrama.



Asistente de diagramas: paso 1

En este primer paso tendremos que seleccionar el **tipo de diagrama** deseado. Desde la lista **Elija un tipo de diagrama**, hagamos clic en el tipo que te interesa.

Podremos seleccionar el subtipo de diagrama desde la ventana superior derecha, que muestra las distintas opciones disponibles.

Deteniendo el cursor del ratón sobre el subtipo unos segundos, la ayuda emergente mostrará su nombre.

Como vimos en el apartado anterior, algunos tipos de diagramas permiten activar el modo **3D**; si así lo hacemos, dispondremos de otros subtipos de diagramas, pero en esta ocasión, con efectos tridimensionales.

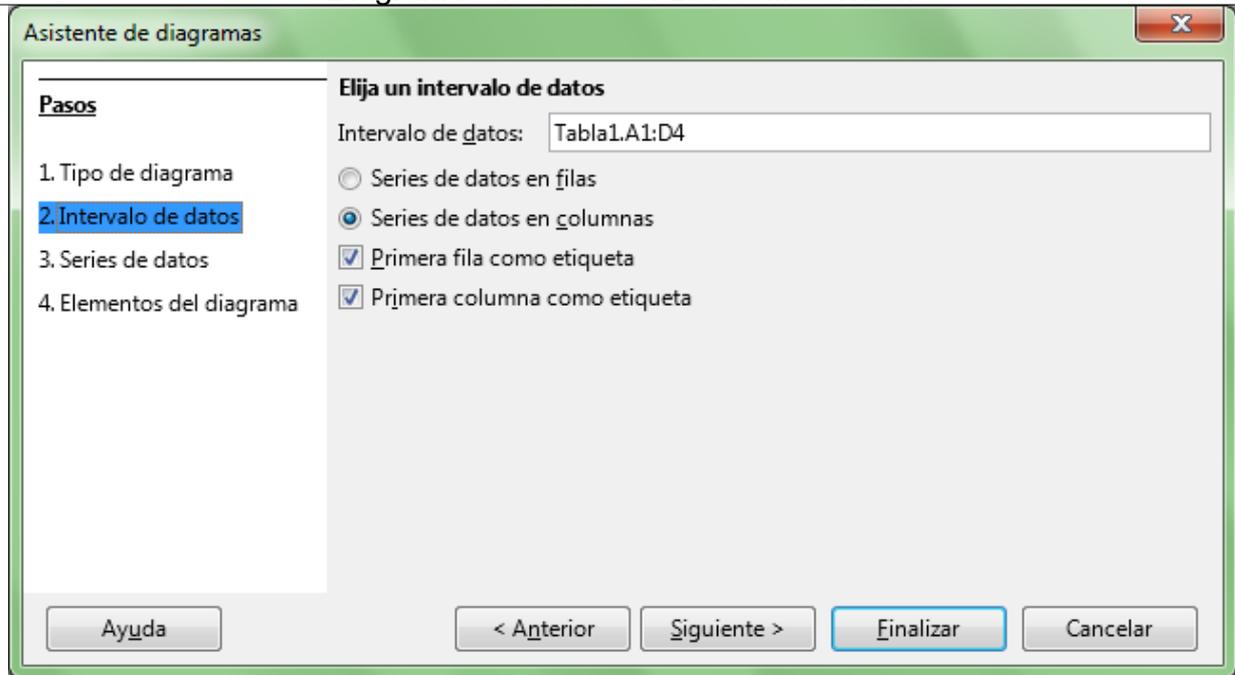
En la hoja de cálculo se mostrará una vista previa del diagrama tal y como se definen las distintas opciones. Siempre deberemos esperar un corto lapso de tiempo para que se muestren los cambios indicados, si bien dependiendo de la velocidad del equipo, la previsualización será más o menos rápida.

Para poder seguir nuestro ejemplo, recomendamos que seleccionar el tipo **Columna**, subtipo **Normal**.

Si ya hemos seleccionado el tipo y subtipo de diagrama deseado, haremos clic sobre el botón **Siguiete**.

## Paso 2: Intervalo de datos

**Writer** mostrará el diálogo correspondiente al segundo paso del asistente; éste nos permite seleccionar los datos que formarán el diagrama, pero nosotros ya lo hicimos en el **Paso 0** de nuestro método. El seleccionar los datos con antelación nos permite ver en cada paso como va a resultar nuestro diagrama.



*Asistente de diagramas: paso 2*

Si deseamos modificar el **intervalo de datos**, este es el momento. Podemos comprobar que ahora no podemos seleccionar las celdas de la tabla en el documento, por lo que sólo se permite hacerlo tecleando el nombre de la tabla y el rango de celdas, siguiendo la nomenclatura

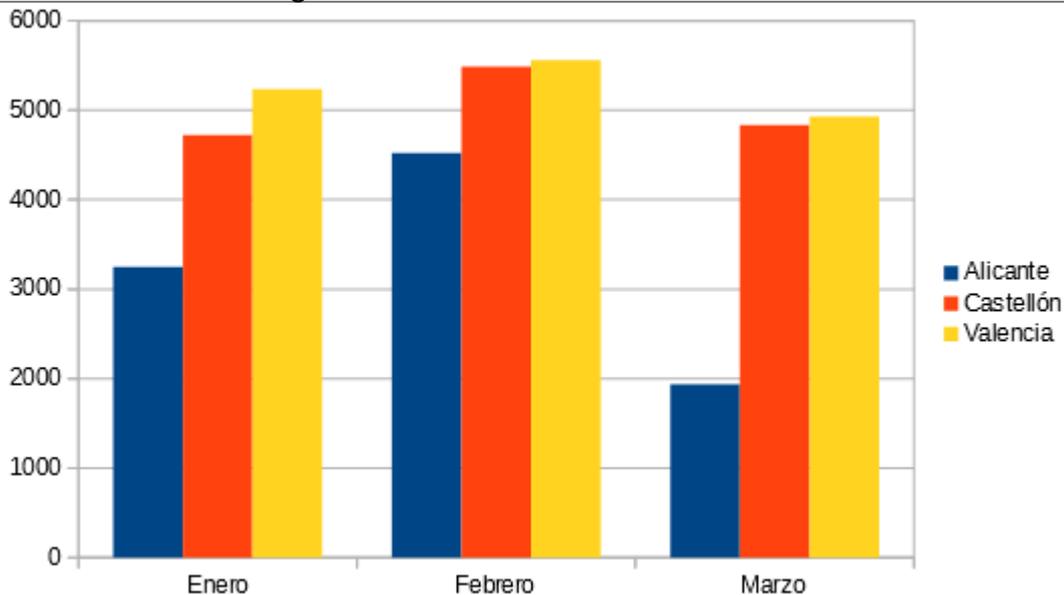
**NombreTabla.CeldaInicial:CeldaFinal.**

Ha llegado el momento de tomar una nueva decisión, que no es trivial. ¿Deseamos ver las series de datos **representadas en filas o en columnas**? Bien, quizás ahora no conozcamos en qué consiste esta opción, pero resulta muy sencillo alternar entre las dos opciones, y ver que sucede con el diagrama situado tras el asistente. Dependiendo de qué querramos mostrar, puede resultar más interesante o adecuada una opción u otra. Seleccionaremos **Serie de datos en filas** o **Serie de datos en columnas** según nuestra preferencia. En diagramas circulares no tendrá sentido esta opción.

En nuestro ejemplo:

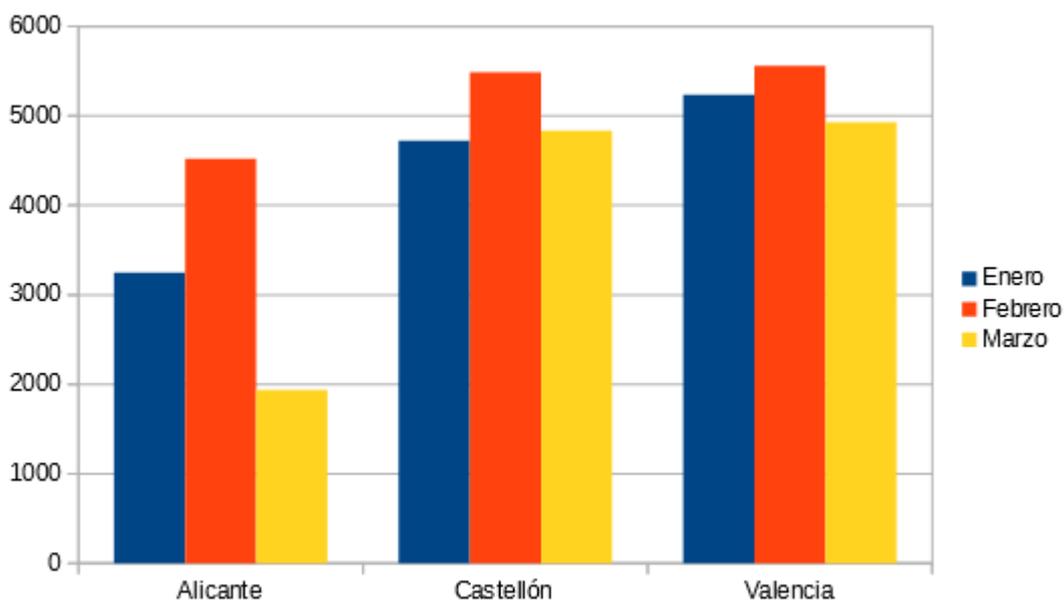
- Al seleccionar **Serie de datos en filas** nos muestra como varían las ventas de cada provincia en un determinado mes.

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer



*Diagrama con series en filas*

- Al seleccionar **Serie de datos en columnas** (que es la opción por defecto) nos permite ver como evolucionan las ventas de cada mes en cada provincia.



*Diagrama con series en columnas*

Para finalizar este paso, un detalle. Si los datos que seleccionamos carecen de títulos, bien por fila, bien por columna, deberemos desmarcar las opciones **Primera fila como etiqueta** y/o **Primera columna como etiqueta**. Al desmarcarlas, **Writer** agregará etiquetas de forma automática al diagrama.

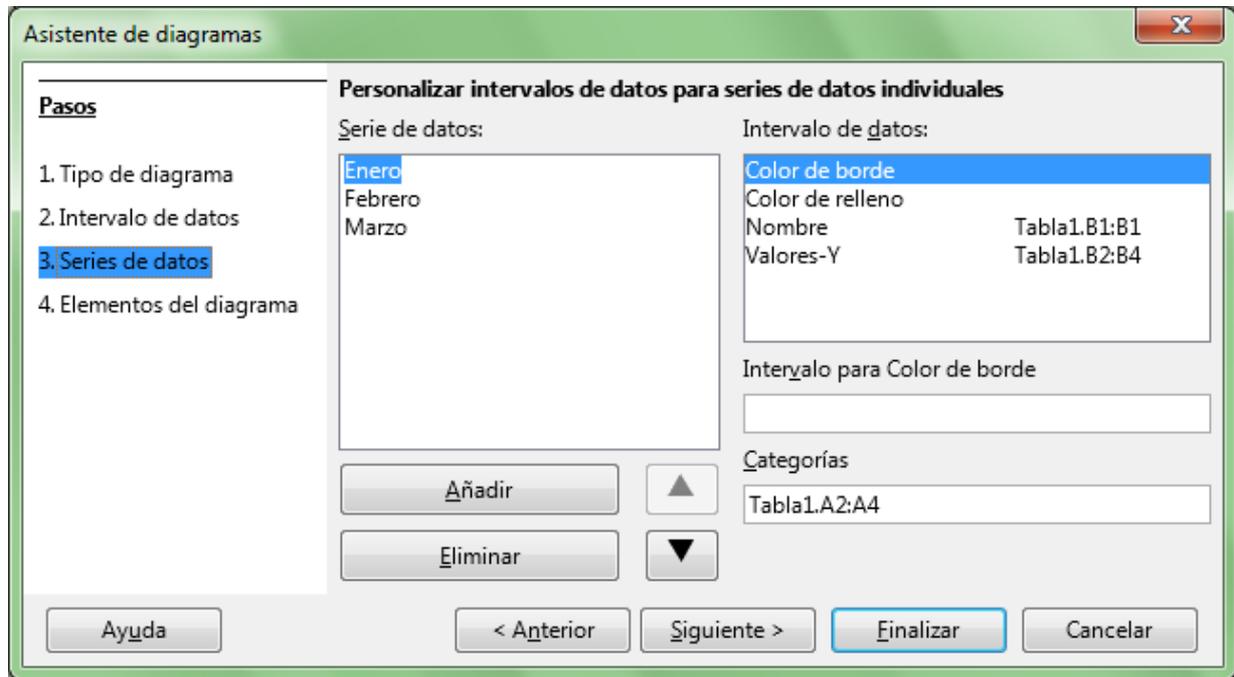
En nuestro ejemplo, seleccionamos **Series por columnas**; y hacemos clic sobre el botón **Siguiente**.

### Paso 3: Series de datos

En este paso, el tercero del asistente, se nos permite reordenar, agregar y eliminar las **series de**

**datos** que componen el diagrama.

Como ya seleccionamos previamente los datos, no será necesario agregar o eliminar series, pero quizás queramos cambiar el orden en que se muestran.



*Asistente de diagramas: paso 3*

Para cambiar el orden, seleccionamos la serie de la lista **Series de datos**, y utilizamos los botones con triángulos para reordenarlas.

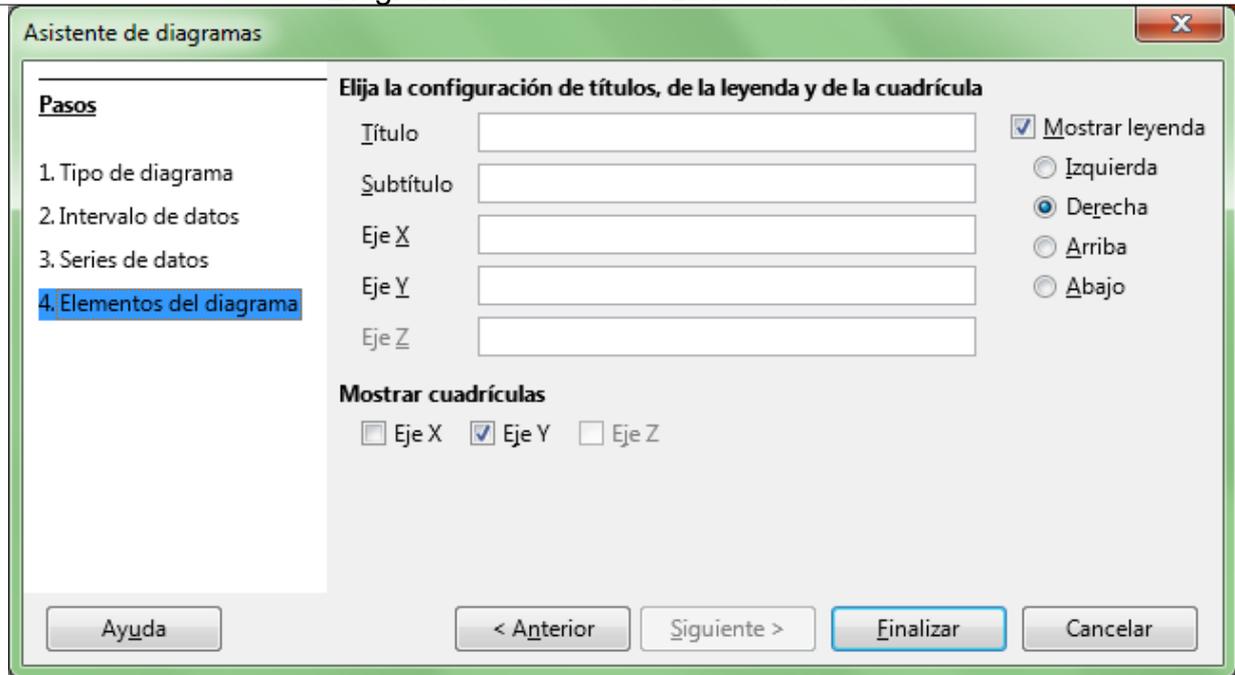
Para eliminar una serie de datos, seleccionamos la serie de la lista **Series de datos**, y utilizamos el botón **Eliminar**.

En nuestro ejemplo no realizaremos ningún cambio, y haremos clic sobre el botón **Siguiete**.

### Paso 4: Elementos del diagrama

Último paso del asistente, que permite **escoger títulos, leyendas y configuración de cuadrícula**.

Escribiremos el **título del diagrama** en el cuadro de texto **Título**. También disponemos de otro cuadro para definir un **Subtítulo**.



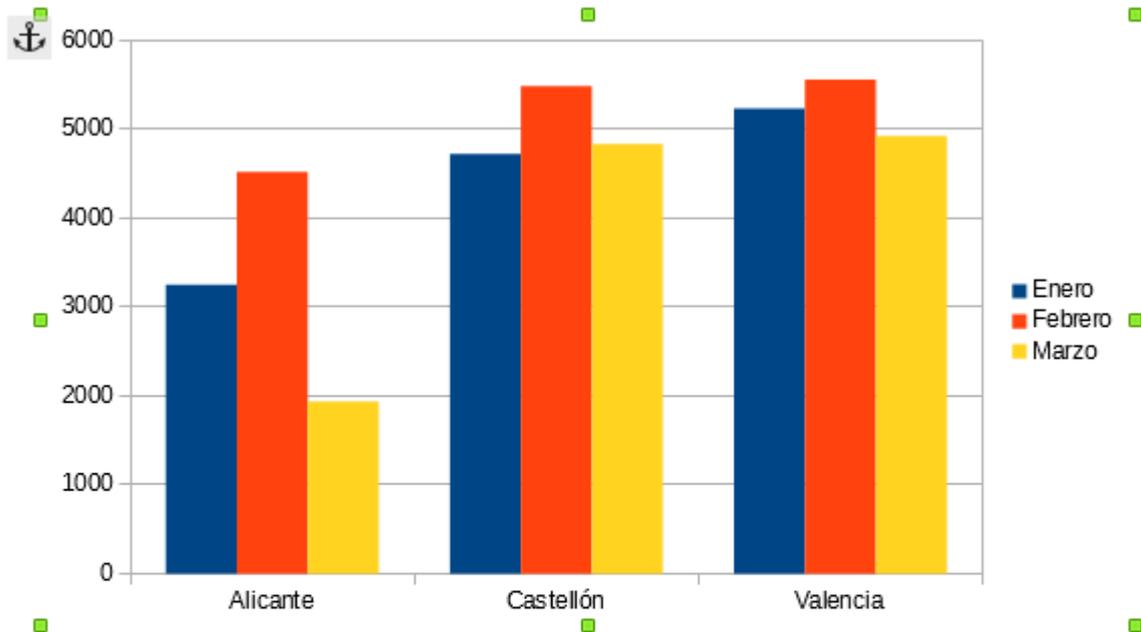
Podemos definir una etiqueta de texto tanto para el **Eje X** (bajo las categorías) como para el **Eje Y** (junto a la escala). En los diagramas 3D también se nos permite añadir una etiqueta para el **Eje Z**.

Si queremos elegir si se muestra o no la leyenda (el detalle donde aparecen los títulos de las series y una marca con el color en que cada serie es mostrada en el diagrama), así como la posición que ocupará en el diagrama, activaremos o desactivaremos la casilla **Mostrar leyenda** y las opciones de posición que se muestran.

También, para los distintos ejes y desde el apartado **Mostrar cuadrículas** podemos indicar que se muestren líneas de división para cada valor de la escala; por claridad, y para facilitar la lectura de la gráfica, suele ser suficiente con activar la opción **Eje Y**.

Ya hemos definido todos los parámetros necesarios para crear nuestro diagrama; tan sólo queda hacer clic sobre el botón **Finalizar**

El diagrama se mostrará justo por encima de nuestra tabla de datos. Sigue estando seleccionado el diagrama, pero en **modo edición del objeto OLE**, y se muestra la barra de herramientas del **Objeto OLE** en lugar de la barra de herramientas **Formato**.



| Ventas         | Enero              | Febrero            | Marzo              | Totales            |
|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Alicante       | 3.250,00 €         | 4.520,00 €         | 1.938,00 €         | <b>9.708,00 €</b>  |
| Castellón      | 4.725,00 €         | 5.490,00 €         | 4.835,00 €         | <b>15.050,00 €</b> |
| Valencia       | 5.236,00 €         | 5.560,00 €         | 4.928,00 €         | <b>15.724,00 €</b> |
| <b>Totales</b> | <b>13.211,00 €</b> | <b>15.570,00 €</b> | <b>11.701,00 €</b> | <b>40.482,00 €</b> |

*Diagrama seleccionado que se muestra justo encima de la tabla de datos*

Si hacemos un clic en cualquier parte del documento, fuera del área del diagrama, éste perderá la selección y el punto de inserción parpadeará en el texto, mientras que:

- Se oculta la barra de herramientas del **Objeto OLE**.
- Se muestra la barra de herramientas **Formato**.

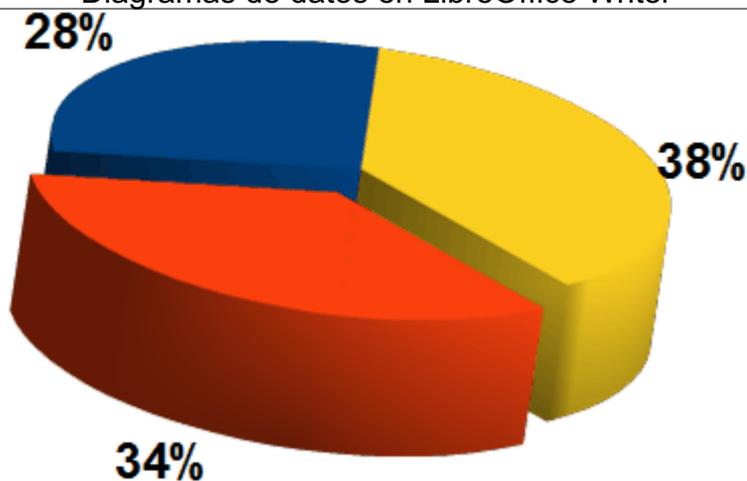
## Tipos de diagramas

### Un diagrama comunica mejor los datos

Los diagramas nos permiten representar clara y eficazmente datos numéricos, de forma que se puedan comprender de un rápido vistazo.

En el mundo de los negocios y en otros ámbitos sociales y económicos, es frecuente que la presentación de los resultados obtenidos en un determinado proceso se realice ayudándonos de éstos.

Para confeccionar un diagrama necesitaremos disponer previamente de una tabla de datos, o de una tabla que contenga los datos en el documento. De hecho, los diagramas están enlazados de forma dinámica con los datos, de forma tal que cualquier modificación en los datos se reflejarán automáticamente en el gráfico.



*Ejemplo de diagrama*

En **Writer** es preferible que esa tabla de datos posea títulos de cabecera en la primera fila y en la primera columna. Es recomendable utilizar títulos tan explícitos como sea necesario y tan cortos como sea posible.

Si en una tabla los encabezamientos (rótulos o etiquetas) deseados no son contiguos a los datos numéricos, podemos bien copiarlos previamente en una nueva tabla, o utilizar la tecla **Ctrl** para seleccionar celdas no contiguas.

Hay que evitar insertar filas o columnas en blanco entre los datos, pues también se representarán en el gráfico, y posiblemente no sea lo que pretendemos.

También se pueden usar tablas sin etiquetas, pero después es algo más complicado añadirlas.

En las últimas versiones de **Writer** ya es posible jerarquizar títulos de etiquetas de filas (o dicho de otra forma, que tengamos dos o más filas como títulos).

En los anteriores apartados examinamos la forma de insertarlos en el documento y trabajar con ellos. Ahora veremos con más en detalle los tipos de diagramas disponibles y cómo editar los objetos que los conforman.

## Tipos de diagramas

**Writer** dispone de diez distintos **tipos de diagramas** (nombrados también como diagramas o gráficas, dependiendo de la versión de tu LibreOffice).

Cada tipo dispone a su vez de varios **subtipos**, según elijamos el modo **normal**, **en pilas**, **porcentaje apilado**, **3D...**

Los diagramas tipo **Línea** y **Dispersión** admiten también el subtipo **Líneas suaves**. En total más de 50 subtipos de diagramas.

Los **diagramas en 3D** admiten también dos distintos tipos de acabados: **simple** y **realista**.

Los diagramas 3D en columna y en barra permiten elegir cuatro formas básicas para el dibujo de los puntos de datos: **Barra**, **Cilindro**, **Cono** y **Pirámide**.

Todas estas posibles variaciones ponen a nuestra disposición más de 125 variaciones posibles para representar nuestros datos gráficamente.

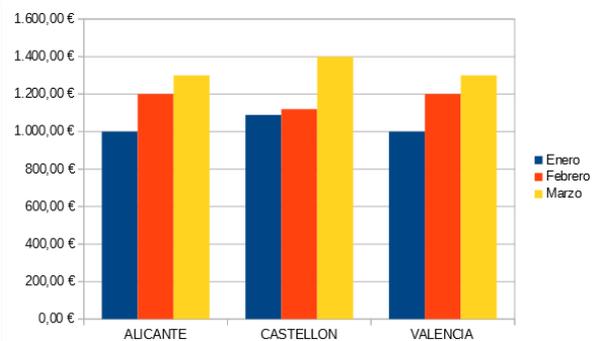
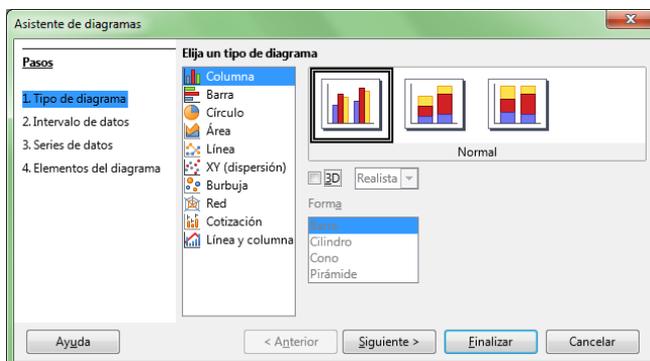
## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

Los 10 tipos de diagramas de que dispone **Writer** se resumen en esta lista:

- 01 Columna
- 02 Barra
- 03 Círculo
- 04 Área
- 05 Línea
- 06 XY (dispersión)
- 07 Burbuja
- 08 Red
- 09 Cotización
- 10 Línea y columna

Veamos ahora los diagramas de **Columnas**, **Barras** y **Círculos**.

### Diagramas de Columna



Muestra un gráfico con barras verticales, proporcionales a su valor; en el **eje X** se muestran las categorías, y en el **eje Y** los valores de cada categoría.

Disponemos de tres subtipos básicos para diagramas de columna:

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

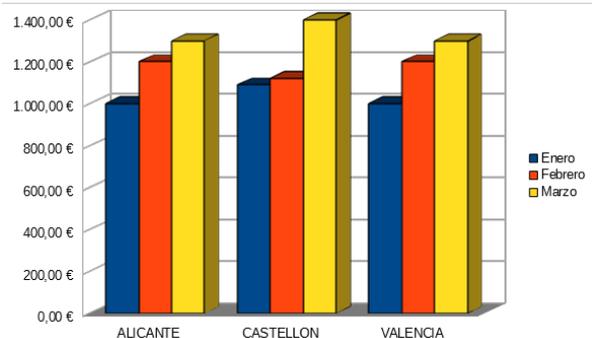
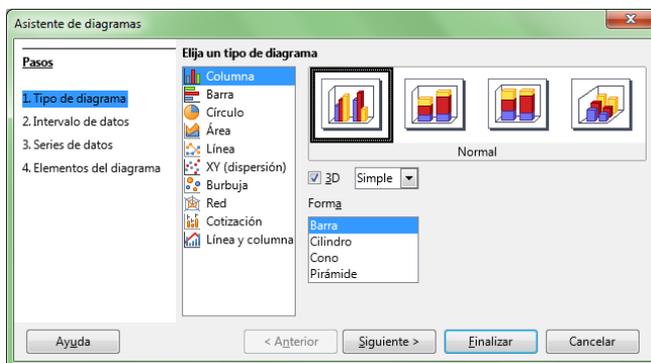
- **Normal:** Muestra todos los valores de cada serie agrupados por categorías uno al lado del otro; es adecuado para comparar datos en valores absolutos.
- **En pilas:** Muestra todos los valores apilando las distintas series unas encima de las otras para cada categoría; es adecuado para comparar los datos en valores absolutos y además, mostrar la contribución de cada valor a su categoría.
- **Porcentaje apilado:** Muestra el porcentaje relativo de cada valor apilando las distintas series unas encima de las otras para cada categoría; es adecuado para mostrar la contribución de cada valor a su categoría.

Los diagramas de columna admiten la modalidad **3D**; en este caso, disponemos de un subtipo nuevo:

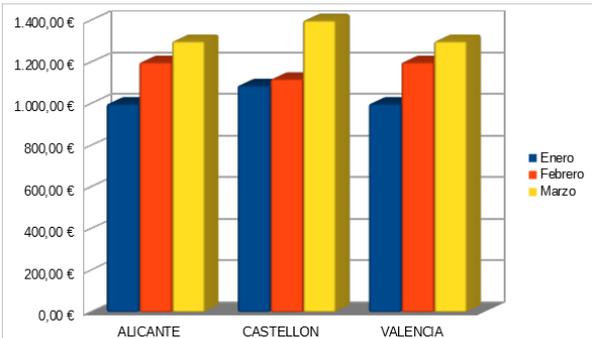
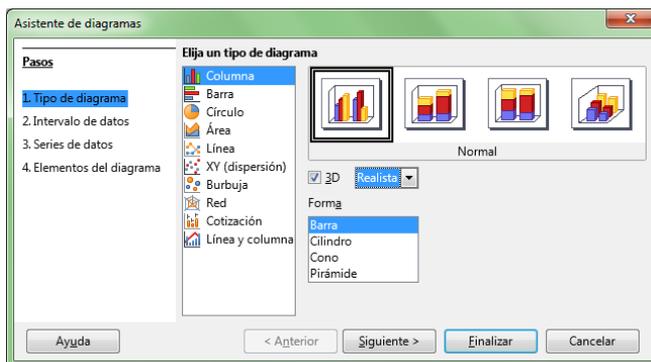
- **Profundidad:** Las series se disponen a lo largo del eje X, mientras que las categorías se disponen a lo largo del eje Z; es un gráfico muy vistoso, pero los valores situados delante pueden ocultar a los que se sitúan justo detrás, y el efecto de profundidad puede confundir a la hora de comparar valores.

Además, la vista 3D admite dos tipos distintos de acabados:

- **Simple:** Los valores se muestran con borde en sus aristas..



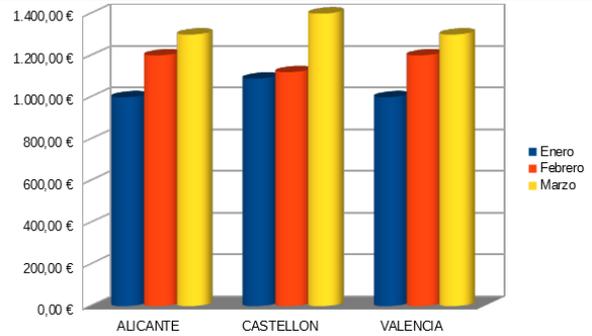
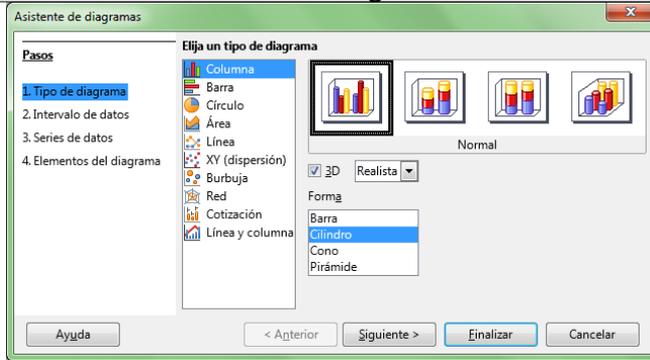
- **Realista:** Mejora la apariencia 3D, eliminando los bordes y redondeando las aristas. Las caras laterales se rellenan con un gradiente en lugar de con colores planos.



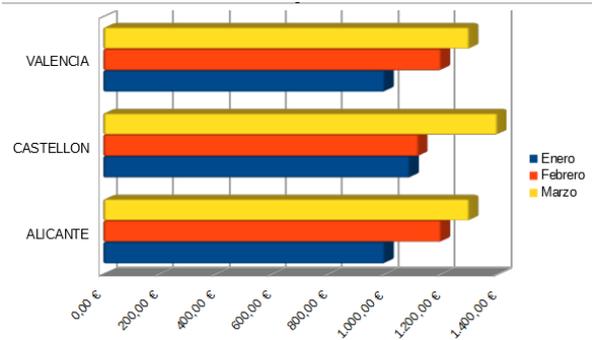
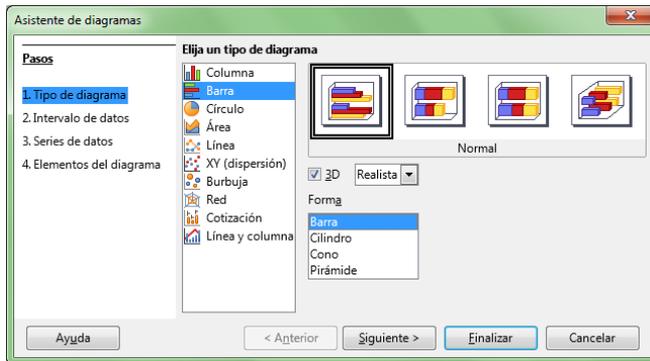
Los diagramas de columna en 3D admiten cuatro formas básicas para dibujar los puntos de datos:

- Barra
- Cilindro
- Cono
- Pirámide

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer



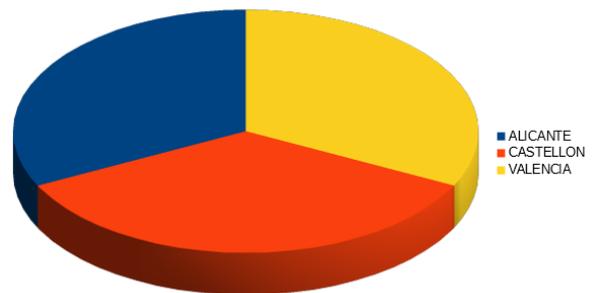
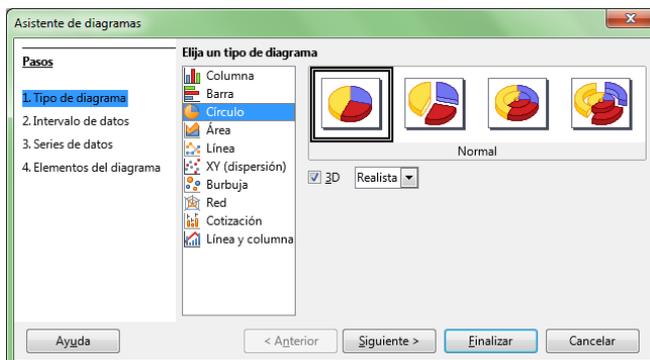
## Diagramas de Barra



Muestra un gráfico con barras horizontales, proporcionales a su valor; en el **eje Y** se muestran las categorías, y en el **eje X** los valores de cada categoría.

Dispone de los mismos subtipos que los diagramas de columna; también en el modo **3D**, dispone de los mismos acabados y formas básicas para los puntos de datos.

## Diagramas de Círculo



También denominados **diagramas de sectores** o **de tarta** o **de pastel**, muestran un gráfico con sectores circulares mostrando los valores, sumando éstos la totalidad del círculo, siendo la longitud del arco o el área de cada sector proporcional a su valor.

Disponemos de 4 subtipos tanto en **2D** como en **3D**.

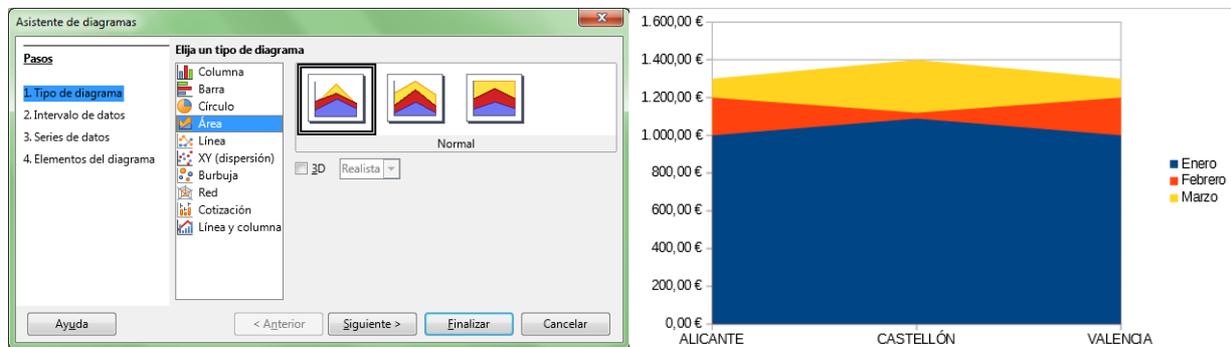
A diferencia de los subtipos **Anillo** que permiten mostrar más de una serie de datos, los dos primeros

sólo permiten mostrar una.

- **Normal**: Muestra los distintos sectores unidos, pero puedes arrastrar cualquiera de ellos separándolo del círculo, o volverlo a unir.
- **Esparcido**: Igual que el normal, pero muestra los sectores separados del centro del círculo; al igual que el anterior, puedes arrastrar de nuevo los sectores al centro o fuera de éste.
- **Anillos**: Igual que el normal, pero cada categoría se muestra como un anillo situado de forma concéntrica al resto. Los sectores del anillo más externo pueden separarse del centro individualmente.
- **Anillos seccionado**: Igual que el anillo, pero los sectores del anillo más externo se muestran separados del centro; al igual que el anterior, puedes arrastrar de nuevo los sectores al centro o fuera de éste.

La vista **3D** permite los acabados **Sencillo** y **Realista** antes comentados.

## Diagramas de Área



Muestra un diagrama de áreas; en el **eje X** se muestran las categorías, y en el **eje Y** los valores de cada categoría como puntos unidos por una línea definiendo un área.

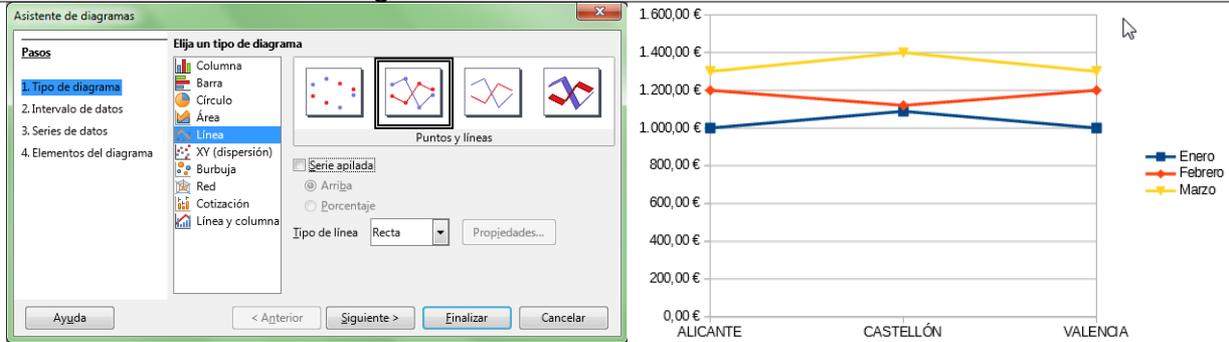
Disponemos de tres subtipos básicos para diagramas de área:

- **Normal**: Muestra todos los valores Y como valores absolutos, dibujando las series superpuestas, de adelante hacia atrás; es adecuado para comparar datos en valores absolutos, pero ten cuidado, pues si los valores dibujados delante son mayores que los dibujados detrás, éstos quedarán ocultos.
- **En pilas**: Muestra todos los valores apilando las distintas series unas encima de las otras para cada categoría; no es adecuado para comparar los datos en valores absolutos, pero permiten mostrar la contribución de cada valor a su categoría y ningún valor queda oculto.
- **Porcentaje apilado**: Muestra el porcentaje relativo de cada valor apilando las distintas series unas encima de las otras para cada categoría; es adecuado para mostrar la contribución de cada valor a su categoría.

Si activamos el modo **3D**, dispondremos de los acabados **Simple** y **Realista**.

## Diagramas de Línea

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer



Muestra un diagrama de puntos que pueden ser conectados mediante líneas; en el eje X se muestran las categorías, y en el eje Y los valores de cada categoría.

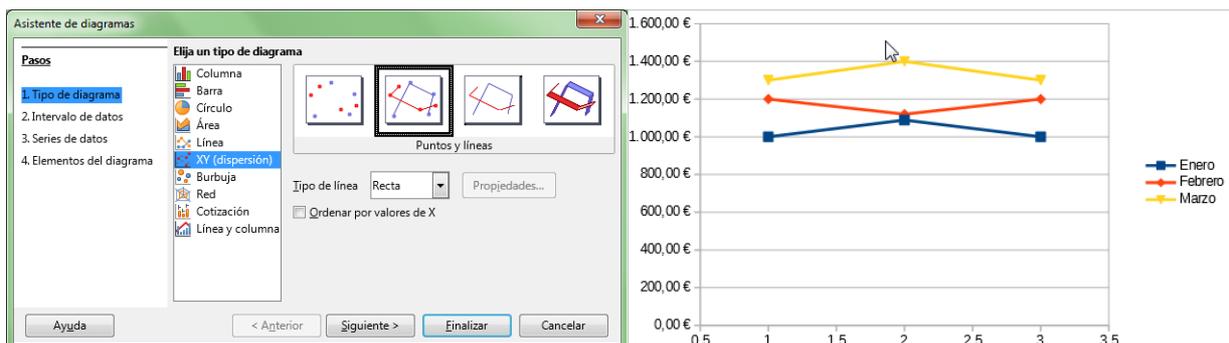
Disponemos de cuatro subtipos básicos para diagramas de línea:

- **Sólo puntos:** Muestra todos los valores Y como valores absolutos, dibujando las series como puntos; cada serie se muestra con un color y forma de punto distintos, que puedes modificar editando las propiedades de la serie.
- **Puntos y líneas:** Muestra todos los valores Y como valores absolutos, dibujando las series como puntos conectados por una línea; cada serie se muestra con un color y forma de punto y de línea distintos, que puedes modificar editando las propiedades de la serie.
- **Sólo líneas:** Muestra todos los valores Y como valores absolutos, dibujando las series como puntos invisibles conectados por una línea; cada serie se muestra con un color y forma de línea distintos, que puedes modificar editando las propiedades de la serie.
- **Línea 3D:** Muestra todos los valores Y como valores absolutos, dibujando las series como puntos invisibles conectados por una línea en 3D, a modo de cinta; cada serie se muestra con un color y forma de línea distintos, que puedes modificar editando las propiedades de la serie.

Todos los subtipos de diagrama de línea permiten a su vez seleccionar las siguientes propiedades:

- **Serie apilada:** Seleccionando **Arriba** permite mostrar los valores de las distintas series acumulados sobre los anteriores. Los valores ya no representan valores absolutos, a excepción de la primera serie. Seleccionando **Porcentaje**, los valores se muestran como valores relativos al total.
- **Tipo de línea:** Por defecto, la línea que conecta los puntos de datos es **Recta**. Si escogemos **Suavizado** utilizará líneas curvas con transiciones suaves en lugar de líneas rectas para enlazar los puntos. Si seleccionamos **Escalonada**, las línea conectora entre dos puntos se muestra como tramos de recta con apariencia escalonada. Puedes hacer clic sobre el botón **Propiedades** para modificar las características matemáticas de las curvas utilizadas o de los segmentos de recta.

## Diagrama XY (dispersión)



## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

Muestra un diagrama XY de dispersión; éste es un tipo de diagrama matemático que utiliza las coordenadas cartesianas para mostrar los valores de dos variables para un conjunto de datos (pares de valores X e Y). El nombre de la serie de datos es asociado con los valores Y y se muestra en la leyenda. Un diagrama XY puede tener más de una serie de datos.

Los diagramas XY de dispersión se utilizan por lo general para mostrar y comparar valores numéricos, por ejemplo datos científicos, estadísticos y de ingeniería.

Puedes utilizar estos diagramas para mostrar eficazmente datos de una hoja de cálculo que incluyen pares o conjuntos de valores agrupados; podrás ajustar las escalas independientes de un diagrama de dispersión para estudiar correlaciones entre los valores agrupados.

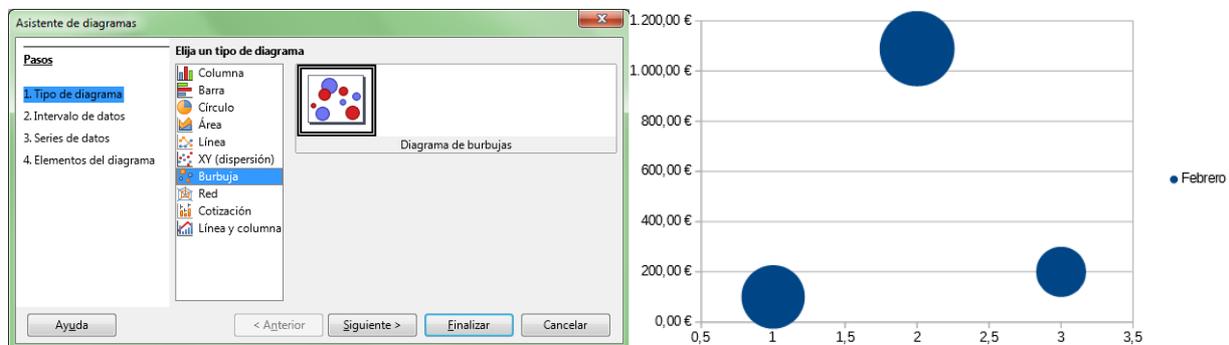
Disponemos de cuatro subtipos básicos para diagramas XY:

- **Sólo puntos:** Muestra los pares de valores XY como puntos; cada serie se muestra con un color y forma de punto distintos, que puedes modificar editando las propiedades de la serie.
- **Puntos y líneas:** Muestra los pares de valores XY como puntos conectados por una línea; cada serie se muestra con un color y forma de punto y de línea distintos, que puedes modificar editando las propiedades de la serie.
- **Sólo líneas:** Muestra los pares de valores XY como puntos invisibles conectados por una línea; cada serie se muestra con un color y forma de línea distintos, que puedes modificar editando las propiedades de la serie.
- **Línea 3D:** Muestra los pares de valores XY como puntos invisibles conectados por una línea en 3D, a modo de cinta; cada serie se muestra con un color y forma de línea distintos, que puedes modificar editando las propiedades de la serie.

Todos los subtipos de diagrama XY permiten a su vez seleccionar las siguientes propiedades:

- **Tipo de línea:** Por defecto, la línea que conecta los puntos de datos es **Recta**. Si escogemos **Suavizado** utilizará líneas curvas con transiciones suaves en lugar de líneas rectas para enlazar los puntos. Si seleccionamos **Escalonada**, las líneas conectora entre dos puntos se muestra como tramos de recta con apariencia escalonada. Puedes hacer clic sobre el botón **Propiedades** para modificar las características matemáticas de las curvas utilizadas o de los segmentos de recta.
- **Ordenar por valores de X:** Dibujará las líneas en el orden de los valores de X; éste orden se aplica solamente al diagrama, sin afectar a los datos origen de éste.

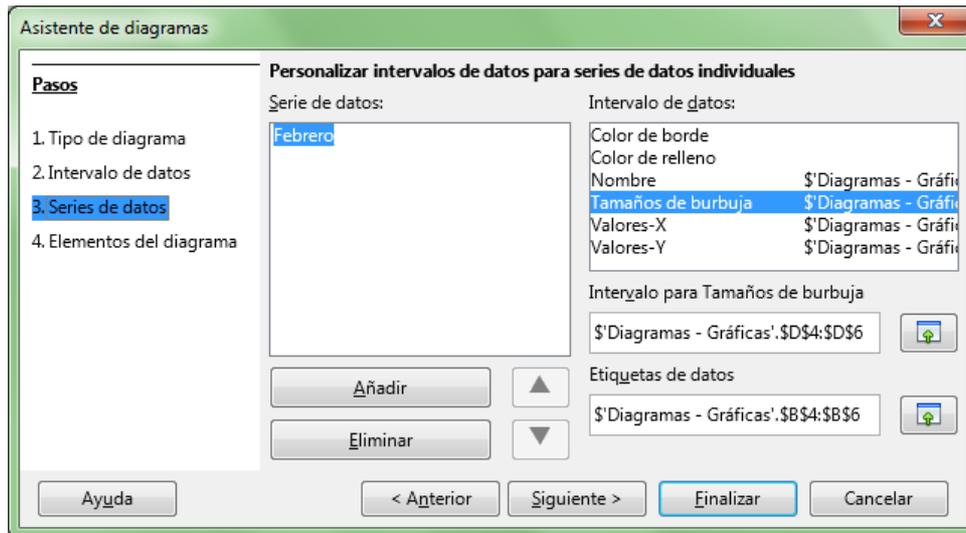
## Diagrama de Burbuja



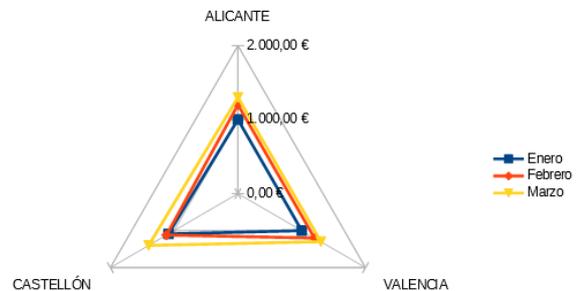
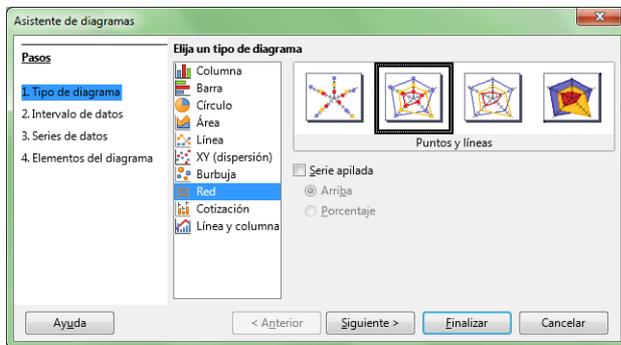
Muestra un diagrama de burbuja que relaciona tres variables: dos son usadas para establecer las posiciones de los ejes X e Y, mientras que la tercera variable se muestra estableciendo el tamaño relativo de la burbuja.

Este diagrama dispone de una entrada especial en la pestaña **Series de datos** del diálogo **Rango de**

datos para establecer los valores de la tercera variable ( **Tamaños de Burbuja** )



## Diagrama de Red



Muestra un diagrama de red; éste se forma presentando valores de datos como puntos conectados por varias líneas, en una cuadrícula de red que asemeja a una tela de araña. Para cada serie de datos se muestra una red en la que se dibujan los datos empleando la misma escala; los datos, por lo tanto, deberán estar expresados utilizando la misma magnitud.

Disponemos de cuatro subtipos básicos para diagramas de red:

- **Sólo puntos:** Muestra todos los valores como una red de puntos; cada serie se muestra con un color y forma de punto distintos, que puedes modificar editando las propiedades de la serie.
- **Puntos y líneas:** Muestra todos los valores como una red de puntos conectados por una línea; cada serie se muestra con un color y forma de punto y de línea distintos, que puedes modificar editando las propiedades de la serie.
- **Sólo líneas:** Muestra todos los valores como una red de puntos invisibles conectados por una línea; cada serie se muestra con un color y forma de línea distintos, que puedes modificar editando las propiedades de la serie.
- **Llenado:** Muestra todos los valores como áreas delimitadas por puntos invisibles conectados por una línea; cada serie se muestra con un color de área distinta, que puedes modificar editando las propiedades de la serie. Dado que las series se dibujan poniendo delante las primeras, y detrás, las últimas, debes de tener especial cuidado, ya que las áreas situadas delante pueden ocultar las situadas detrás.

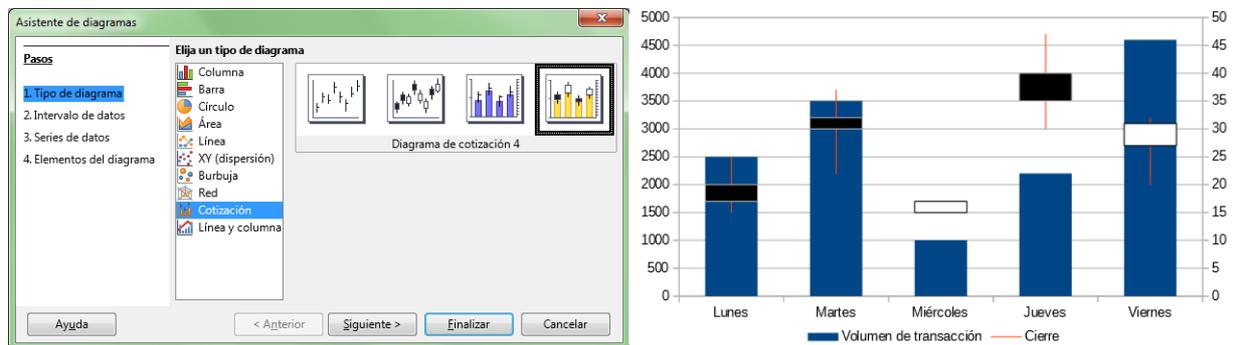
Todos los subtipos de diagrama de red permiten a su vez seleccionar la siguiente propiedad:

- **Serie apilada:** Seleccionando **Arriba** permite mostrar los valores de las distintas series

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

acumulados sobre los anteriores. Los valores ya no representan valores absolutos, a excepción de la primera serie. Esta opción también evita que las áreas dibujadas delante oculten a las situadas detrás. Seleccionando **Porcentaje**, los valores se muestran como valores relativos al total.

### Diagrama de Cotización



Un diagrama de cotización ilustra la tendencia del mercado dada por una apertura del precio, un precio inferior, un precio superior y el precio de cierre. También puede mostrar el volumen de transacción.

El orden de las series de datos es fundamental. Los datos deben organizarse como se muestra en la siguiente tabla de ejemplo.

| Días      | Volumen de transacción | Apertura | Mínimo  | Máximo  | Cierre  |
|-----------|------------------------|----------|---------|---------|---------|
| Lunes     | 2.500,00 €             | 20,00 €  | 15,00 € | 25,00 € | 17,00 € |
| Martes    | 3.500,00 €             | 32,00 €  | 22,00 € | 37,00 € | 30,00 € |
| Miércoles | 1.000,00 €             | 15,00 €  | 15,00 € | 17,00 € | 17,00 € |
| Jueves    | 2.200,00 €             | 40,00 €  | 30,00 € | 47,00 € | 35,00 € |
| Viernes   | 4.600,00 €             | 27,00 €  | 20,00 € | 32,00 € | 31,00 € |

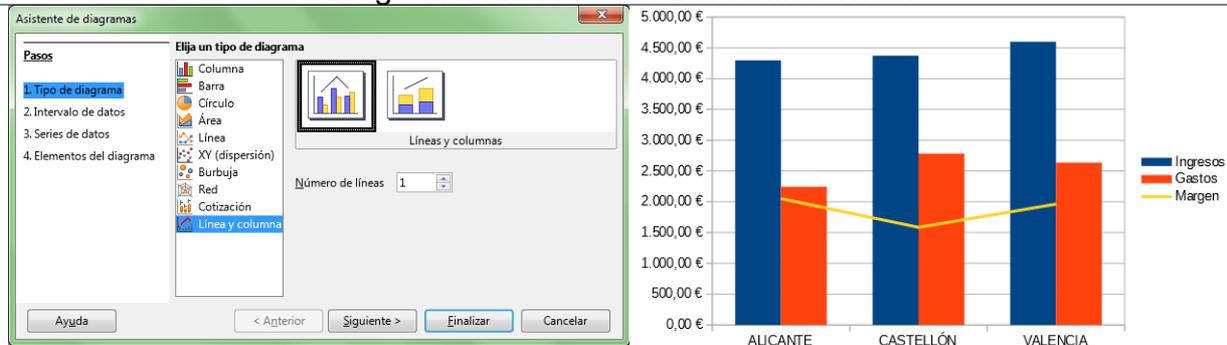
Dependiendo del subtipo escogido, necesitarás seleccionar algunas o todas las columnas.

Dispones de cuatro subtipos del diagrama de **Stock**:

- **Diagrama de cotización 1:** Seleccionando **Días** y los precios **Mínimo** y **Máximo**, se muestra la distancia entre ambos precios con una línea vertical. Seleccionando también el precio de **Cierre** se muestra una marca adicional para éste.
- **Diagrama de cotización 2:** Seleccionando **Días** y los precios de **Apertura**, **Mínimo**, **Máximo** y **Cierre**, se genera el tradicional diagrama de velas. Traza la línea vertical entre el precio mínimo y el máximo, y superpone un rectángulo que marca la diferencia entre el precio de apertura y el de cierre. Se utilizan diferentes colores de relleno para los valores de crecimiento y de reducción.
- **Diagrama de cotización 3:** Seleccionando **Días**, el **Volumen**, y los precios **Mínimo**, **Máximo** y de **Cierre**, se muestra un diagrama Diagrama de cotización 1 con columnas adicionales para el volumen de la transacción. Se introduce un segundo eje para los precios a la derecha, quedando el eje izquierdo para el volumen.
- **Diagrama de cotización 4:** Seleccionando toda la tabla, se obtiene un diagrama combinado Diagrama de cotización 2 y Diagrama de cotización 3. Se introduce un segundo eje para los precios a la derecha, quedando el eje izquierdo para el volumen.

### Línea y columna (mixto)

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer



Permite obtener un diagrama mixto, resultante de representar unas series de datos en modo columnas y otras en modo líneas.

Dispones de dos subtipos:

- **Líneas y columnas**: Se muestran los valores absolutos de los datos, combinando columnas y líneas.
- **Líneas y columnas apiladas**: Se muestran los valores absolutos apilados unos sobre los otros, visualizándose la suma de los datos.

Desde **Número de líneas** puedes indicar cuantas series se presentarán como líneas, teniendo en cuenta que se empieza a contar desde la última serie de datos.

Puedes cambiar el orden de las series desde el paso 3 del asistente, desde el diálogo **Rangos de datos** o desde el menú contextual de la serie de datos, seleccionando las opciones **Disposición > Traer adelante** o **Disposición > Enviar atrás**.

### Edición del diagrama como objeto gráfico

Un diagrama en realidad está formado por un conjunto de elementos (área del diagrama, leyenda, título, etiquetas, series de datos, ...) situados dentro de un elemento contenedor que denominamos diagrama.

Podemos modificar las propiedades del objeto contenedor, o las propiedades de los objetos en él contenidos.

A la hora de **modificar un diagrama** disponemos de dos modos de edición:

- **Modo edición del objeto OLE**: permite modificar el contenedor. Se activa al hacer un clic sobre el diagrama.
- **Modo edición del diagrama**: permite modificar los elementos contenidos. Se activa al hacer un doble clic sobre el diagrama.

### Modo edición del objeto OLE

Cambiar la posición o el tamaño de un diagrama insertado en un documento de **Writer** es muy sencillo. Podemos hacerlo tanto de forma dinámica como utilizando cuadros de diálogo.

Para ello deberemos activar el **Modo edición del objeto OLE**; es tan fácil como seleccionar el diagrama haciendo un sólo clic sobre éste.

Cuando se activa este modo el diagrama muestra 8 manejadores de color verde.

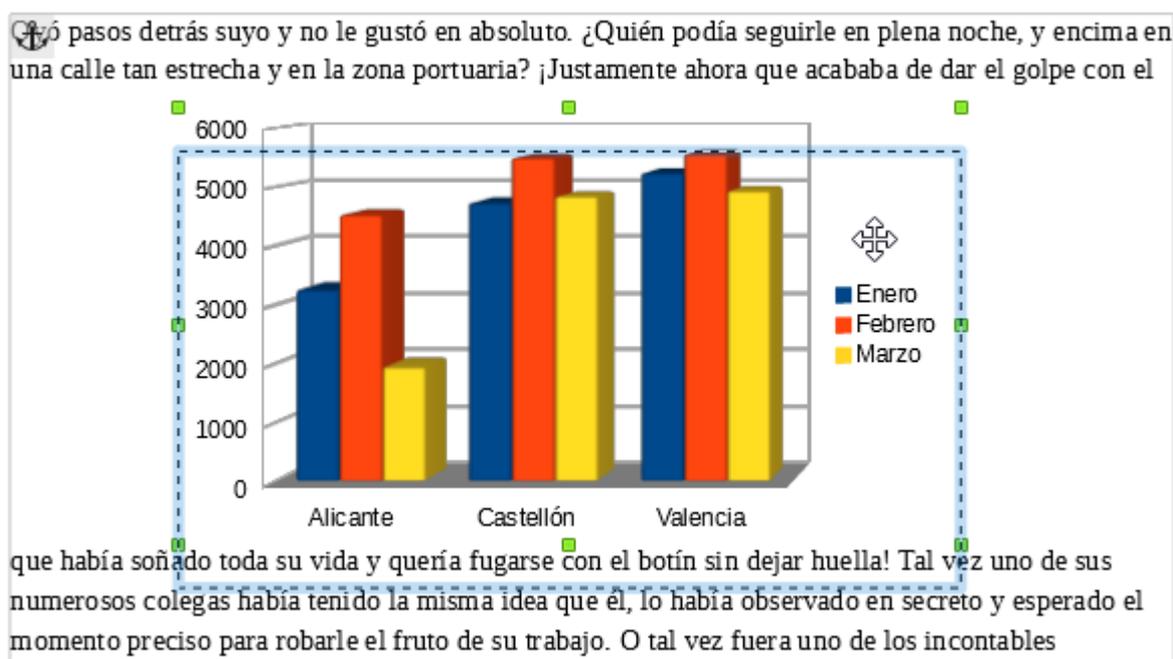
## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

Al activar este modo se mostrará la barra de herramientas **Objeto OLE** que nos permitirá editar algunas de las propiedades del diagrama.

Estas propiedades son las mismas que podemos encontrar en relación a cualquier otro objeto gráfico como una imagen o un objeto de dibujo.

### Cambiar posición del diagrama

Tras activar el **Modo edición del objeto OLE**, situáremos el cursor del ratón sobre el diagrama y haremos clic y arrastrar para desplazarlo a la nueva posición.



*Cambiar posición del diagrama*

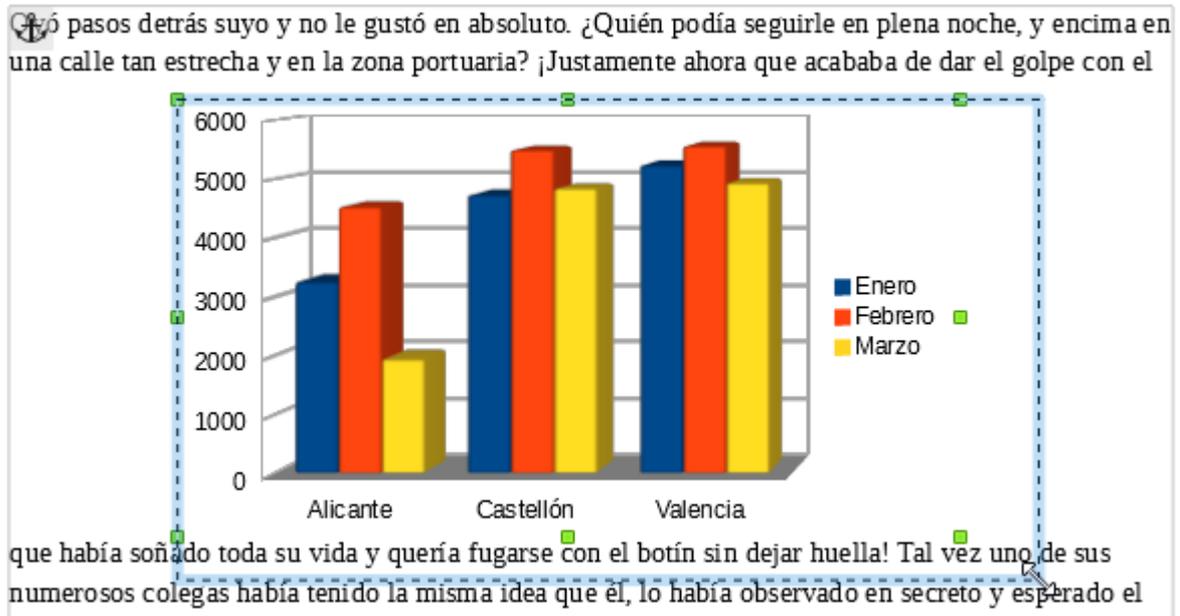
Finalmente, soltaremos el botón del ratón. El diagrama quedará seleccionado, para deseleccionarlo basta con hacer clic fuera del área del diagrama.



Para crear una copia del diagrama, mientras arrastramos, mantenemos pulsada la tecla **Ctrl**. Soltaremos primero el botón del ratón y después, soltaremos la tecla **Ctrl**

### Cambiar tamaño del diagrama

Activaremos el **Modo edición del objeto OLE**. El diagrama mostrará 8 manejadores de color verde.



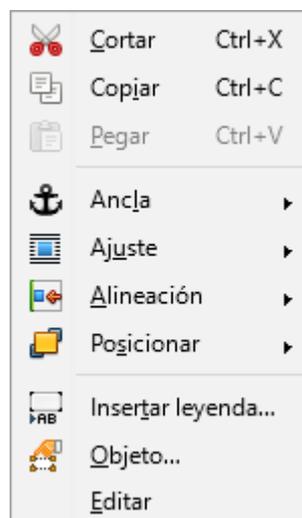
Cambiar tamaño del diagrama

Al situar el cursor del ratón sobre uno de los ocho manejadores (medios o extremos) de color verde, el cursor tomará el aspecto de una doble flecha de color blanco; haremos clic y arrastrar sobre el manejador elegido hasta que el diagrama adquiriera el tamaño deseado. Finalmente, soltamos el botón del ratón, y hacemos clic fuera del área del diagrama para deseleccionarlo.

Mientras arrastramos, si mantenemos pulsada la tecla **Mayúsculas** el tamaño del diagrama cambiará de forma proporcional. Soltaremos primero el botón del ratón y después, soltaremos la tecla **Mayúsculas**

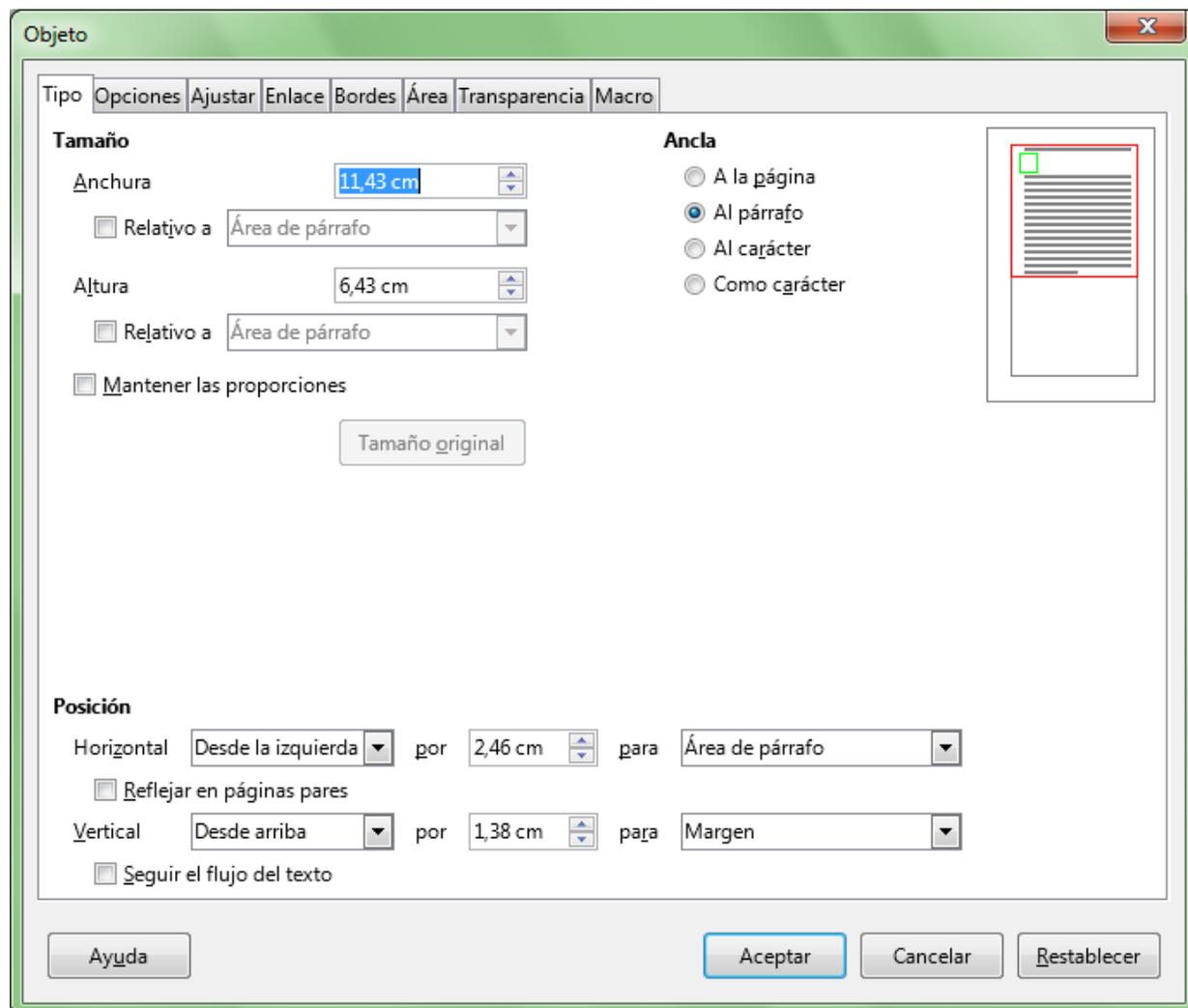
## Cambiar tamaño, posición, rotar e inclinar desde el diálogo Objeto

Haz clic con el botón secundario del ratón sobre el diagrama, seleccionado previamente o no, y desde su menú contextual, selecciona la opción **Objeto**.



Menú contextual del diagrama

Calc presentará el diálogo **Objeto**.



Diálogo **Objeto**, que desde la pestaña **Tipo** permite modificar posición y tamaño

Desde la pestaña **Tipo** podremos modificar posición, anclaje y tamaño.

- Definiremos numéricamente el tamaño del diagrama, utilizando para ello los controles **Anchura** y **Altura**.
  - Se permite definirlo cuantitativamente o como un porcentaje relativo al elemento seleccionado en la opción **Relativo a**.
  - Si se activa **Mantener las proporciones**, los cambios en una dimensión se aplicarán proporcionalmente en la otra.
  - Podremos deshacer los cambios pulsando el botón **Tamaño original**.
- Definiremos numéricamente la posición del diagrama, utilizando para ello los controles **Posición Horizontal** y **Posición Vertical**.
- Definiremos numéricamente el tamaño del diagrama, utilizando para ello los controles **Anchura** y **Altura**.
- La opción **Ancla** permite seleccionar el anclaje del diagrama.

## La barra de herramientas Objeto OLE

Si editando el diagrama en **modo edición del diagrama** hacemos un clic fuera del área del mismo, o sin que esté el diagrama seleccionado hacemos un clic sobre él, se activa el **modo edición del objeto OLE**.

Al activarse este modo se presenta la barra de herramientas **Objeto OLE**.



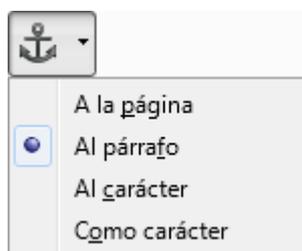
Barra de herramientas **Objeto OLE**

### Anclaje de diagrama

Cuando insertamos un diagrama en un documento **Writer**, éste queda **anclado al párrafo**.

Un diagrama también puede ser **anclado a la página**, .

Pulsando el desplegable del botón **Ancla** alternamos entre el **anclaje a la página, al párrafo, al carácter o Como carácter**.

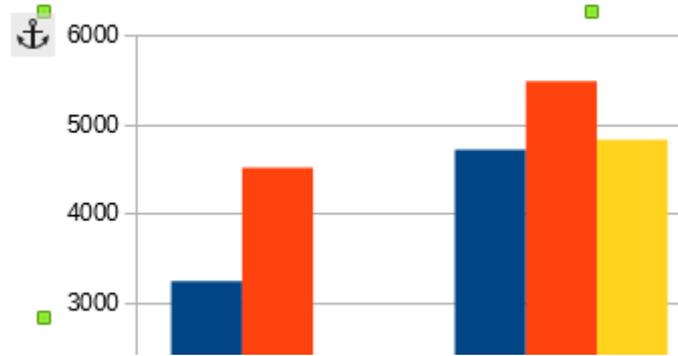


Botón **Ancla**

- **A la página:** Ancla el diagrama seleccionado en la página actual, lo que quiere decir que no cambiará de posición cuando insertemos/eliminemos nuevos párrafos o elementos por encima del diagrama.
- **Al párrafo:** Ancla el diagrama seleccionado en el párrafo actual, lo que quiere decir que cambiará de posición si insertamos/eliminamos nuevos párrafos o elementos por encima del diagrama.
- **Al carácter:** Ancla el diagrama seleccionado a un carácter, lo que quiere decir que cambiará de posición si insertamos/eliminamos texto por delante o encima del diagrama.
- **Como carácter:** Ancla el diagrama seleccionado como carácter en el texto actual. Si la altura del diagrama seleccionado es mayor que el tamaño del tipo de letra usado, aumenta la altura de la línea que contenga el diagrama.

También podemos alternar el tipo de anclaje desde el menú contextual del diagrama, o desde el menú **Formato**, seleccionando la opción deseada desde el submenú **Ancla**.

Al seleccionar el diagrama observaremos un ancla en su esquina superior izquierda.



Ancla mostrada en la esquina izquierda superior del diagrama



Para evitar modificaciones indeseadas en los diagramas, independientemente del anclaje asignado, seleccionando la opción **Objeto** del menú contextual, se muestra el diálogo **Objeto**; desde la pestaña **Opciones** podemos proteger su **Tamaño** o su **Posición**.

Podemos modificar la alineación vertical del diagrama tomando como referencia el punto de anclaje con los botones:

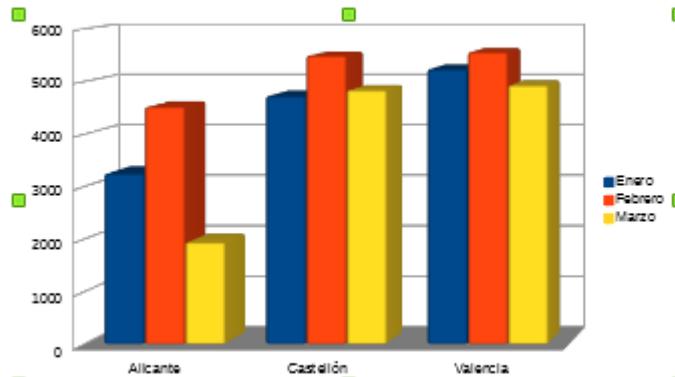
- Alinear parte superior del ancla: el lado superior del diagrama coincide en la posición del ancla.
- Alinear parte media del ancla: el lado superior del diagrama coincide en la posición del ancla.
- Alinear parte inferior del ancla: el lado superior del diagrama coincide en la posición del ancla.

## Ajuste de texto

Cuando el diagrama se rodea de texto, podemos ajustar la forma en que el diagrama se ajusta al texto con los siguientes botones:

- Desactivar ajuste**: Coloca el objeto en una línea separada del documento. El texto del documento aparece antes y después del objeto, pero no en los laterales.

¡Dio pasos detrás suyo y no le gustó en absoluto. ¿Quién podía seguirle en plena noche, y encima en una calle tan estrecha y en la zona portuaria? ¡Justamente ahora que acababa de dar el golpe con el



que había soñado toda su vida y quería fugarse con el botín sin dejar huella! Tal vez uno de sus numerosos colegas había tenido la misma idea que él, lo había observado en secreto y esperado el

Ajuste de texto: **Desactivar ajuste**

-  **Ajuste de página (Paralelo):** Ajusta el texto por los cuatro lados del marco del objeto.

¡Dio pasos detrás suyo y no le gustó en absoluto. ¿Quién podía seguirle en plena noche, y encima en una calle tan estrecha y en la zona portuaria? ¡Justamente ahora que acababa de dar el golpe con el que había soñado fugarse con el botín sin dejar huella! Tal vez uno de sus numerosos colegas había tenido la misma idea que él, lo había observado en secreto y esperado el momento preciso para robarle el fruto de su trabajo. O tal vez fuera uno de los guardi-anes de la ley de esta ciudad, ya preparados para ponerle el acero en las muñecas. Ya podía oír incluso el famoso "manos arriba, no se mueva". ¡Se sentía acorralado! De pronto vio un estrecho pasaje. ¿Sería esa su salvación? Sin pensarlo dos veces giró a la derecha y como un

Ajuste de texto: **Ajuste de página**

-  **Ajuste de página Dinámico:** Ajusta el texto automáticamente a la izquierda, a la derecha o a los cuatro lados del objeto. Si la distancia entre el objeto y el margen de la página es de menos de 2 cm, el texto no se ajusta.

📌 Dio pasos detrás suyo y no le gustó en absoluto. ¿Quién podía seguirle en plena noche, y encima en una calle tan estrecha y en la zona portuaria? ¡Justamente ahora que acababa de dar el golpe con el que había soñado toda su vida y quería fugarse con el botín sin dejar huella! Tal vez uno de sus numerosos colegas había tenido la misma idea que él, lo había observado en secreto y esperado el momento preciso para robarle el fruto de su trabajo. O tal vez fuera uno de los incontables guardianes de la ley de esta ciudad, ya preparado para ponerle las esposas de acero en las muñecas. Ya podía oír incluso el famoso "manos

| Ciudad    | Enero | Febrero | Marzo |
|-----------|-------|---------|-------|
| Alicante  | 3300  | 4500    | 2100  |
| Castellón | 4800  | 5500    | 4900  |
| Valencia  | 5300  | 5600    | 5000  |

Ajuste de texto: **Ajuste de página Dinámico**

- 📌 **Ajuste de página Continuo** : Coloca el objeto delante del texto.

📌 Dio pasos detrás suyo y no le gustó en absoluto. ¿Quién podía seguirle en plena noche, y encima en una calle tan estrecha y en la zona portuaria? ¡Justamente ahora que acababa de dar el golpe con el que había soñado toda su vida y quería fugarse con el botín sin dejar huella! Tal vez uno de sus numerosos colegas había tenido la misma idea que él, lo había observado en secreto y esperado el momento preciso para robarle el fruto de su trabajo. O tal vez fuera uno de los incontables guardianes de la ley de esta ciudad, ya preparado para ponerle las esposas de acero en las muñecas. Ya podía oír incluso el famoso "manos arriba, manos arriba" y se acordó de pronto vio un estrecho pasaje. ¿Sería esa su salida? Se acercó a la derecha y como un rayo desapareció entre los dos edificios. En el contenedor de basura que se encontraba volcado en medio de la calle pudo desesperadamente encontrar una salida. Para su sorpresa y alegría, pudo escapar del patio al que ha llegado. La única salida es el mismo pequeño pasaje por el que ha entrado. Mientras tanto los pasos se aproximan cada vez más. Ya puede ver la oscura figura girando la esquina. Sus ojos

| Ciudad    | Enero | Febrero | Marzo |
|-----------|-------|---------|-------|
| Alicante  | 3300  | 4500    | 2100  |
| Castellón | 4800  | 5500    | 4900  |
| Valencia  | 5300  | 5600    | 5000  |

Ajuste de texto: **Ajuste de página Continuo**

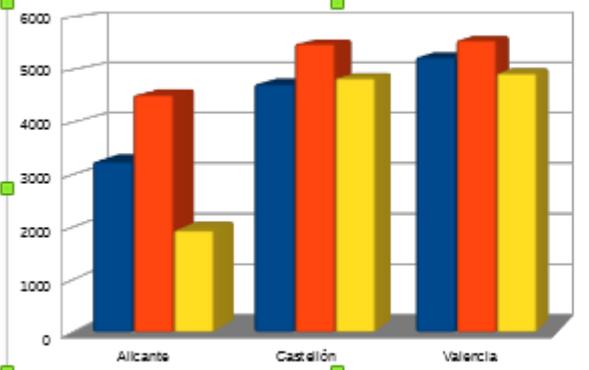
## Alineación horizontal

Podemos determinar la posición que ocupa el diagrama, alineándolo con respecto a los márgenes de la página:

- ☰ **Alinear a la izquierda**: Alinea el diagrama en el margen izquierdo de la página.

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

¡Paso atrás y no le gustó en absoluto. ¿Quién podía seguirle en plena noche, y encima en una calle tan estrecha y en la zona portuaria? ¡Justamente ahora que acababa de dar el golpe con el que había soñado toda su vida y quería fugarse con el botín sin dejar huella! Tal vez uno de sus numerosos colegas había tenido la misma idea que él, lo había observado en secreto y esperado el momento preciso para robarle el fruto de su trabajo. O tal vez fuera uno de los incontables guardianes de la ley de esta ciudad, ya preparado para ponerle las esposas de acero en las muñecas. Ya podía oír incluso el famoso "manos arriba, no se mueva". ¡Se sentía acorralado! De pronto vio un estrecho pasaje. ¿Sería esa su salvación? Sin pensarlo dos veces giró a la derecha y como un rayo



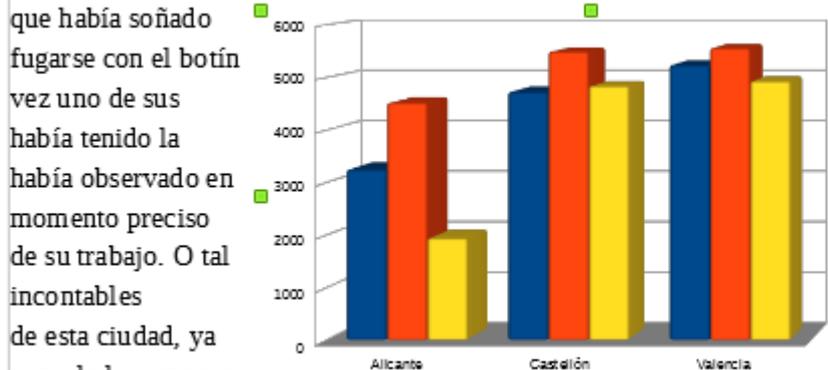
| Ciudad    | Enero | Febrero | Marzo |
|-----------|-------|---------|-------|
| Alicante  | 3400  | 4600    | 2100  |
| Castellón | 4800  | 5500    | 4900  |
| Valencia  | 5300  | 5600    | 5000  |

que había soñado toda su vida y quería fugarse con el botín sin dejar huella! Tal vez uno de sus numerosos colegas había tenido la misma idea que él, lo había observado en secreto y esperado el momento preciso para robarle el fruto de su trabajo. O tal vez fuera uno de los incontables guardianes de la ley de esta ciudad, ya preparado para ponerle las esposas de acero en las muñecas. Ya podía oír incluso el famoso "manos arriba, no se mueva". ¡Se sentía acorralado! De pronto vio un estrecho pasaje. ¿Sería esa su salvación? Sin pensarlo dos veces giró a la derecha y como un rayo

### *Alinear a la izquierda*

-  **Centrar horizontalmente:** Alínea el diagrama en el centro, equidistante a los márgenes de la página.

¡Paso atrás y no le gustó en absoluto. ¿Quién podía seguirle en plena noche, y encima en una calle tan estrecha y en la zona portuaria? ¡Justamente ahora que acababa de dar el golpe con el que había soñado toda su vida y quería fugarse con el botín sin dejar huella! Tal vez uno de sus numerosos colegas había tenido la misma idea que él, lo había observado en secreto y esperado el momento preciso para robarle el fruto de su trabajo. O tal vez fuera uno de los incontables guardianes de la ley de esta ciudad, ya preparado para ponerle las esposas de acero en las muñecas. Ya podía oír incluso el famoso "manos arriba, no se mueva". ¡Se sentía acorralado! De pronto vio un estrecho pasaje. ¿Sería esa su salvación? Sin pensarlo dos veces giró a la derecha y



| Ciudad    | Enero | Febrero | Marzo |
|-----------|-------|---------|-------|
| Alicante  | 3400  | 4600    | 2100  |
| Castellón | 4800  | 5500    | 4900  |
| Valencia  | 5300  | 5600    | 5000  |

que había soñado toda su vida y quería fugarse con el botín sin dejar huella! Tal vez uno de sus numerosos colegas había tenido la misma idea que él, lo había observado en secreto y esperado el momento preciso para robarle el fruto de su trabajo. O tal vez fuera uno de los incontables guardianes de la ley de esta ciudad, ya preparado para ponerle las esposas de acero en las muñecas. Ya podía oír incluso el famoso "manos arriba, no se mueva". ¡Se sentía acorralado! De pronto vio un estrecho pasaje. ¿Sería esa su salvación? Sin pensarlo dos veces giró a la derecha y

### *Centrar horizontalmente*

-  **Alinear a la derecha:** Alínea el diagrama en el margen derecho de la página.

Q<sup>ue</sup> pasos detrás suyo y no le gustó en absoluto. ¿Quién podía seguirle en plena noche, y encima en una calle tan estrecha y en la zona portuaria? ¡Justamente ahora que acababa de dar el golpe con el que había soñado toda su vida y quería fugarse con el botín sin dejar huella! Tal vez uno de sus numerosos colegas había tenido la misma idea que él, lo había observado en secreto y esperado el momento preciso para robarle el fruto de su trabajo. O tal vez fuera uno de los incontables guardianes de la ley de esta ciudad, ya preparado para ponerle las esposas de acero en las muñecas. Ya podía oír incluso el famoso "manos arriba, no se mueva". ¡Se sentía acorralado! De pronto vio un estrecho pasaje. ¿Sería esa su salvación? Sin pensarlo dos veces giró a la derecha y como un rayo

| Ciudad    | Enero | Febrero | Marzo |
|-----------|-------|---------|-------|
| Alicante  | 3400  | 4600    | 2100  |
| Castellón | 4800  | 5500    | 4900  |
| Valencia  | 5300  | 5600    | 5000  |

*Alinear a la derecha*

## Ordenar diagramas

En el documento podemos insertar varios diagramas, imágenes y otros objetos gráficos, que pueden solaparse unos con otros, ya que cada uno se sitúa en una capa lógica del documento.

Podemos cambiar el orden de las capas en que se sitúan estos objetos solapados mediante los cuatro botones de organización que se muestran en la barra de herramientas **Objeto OLE**.



*Botones organización*

- **Traer al frente:** el objeto seleccionado pasa a ocupar la capa más alta, por lo que se superpone a cualquier otro objeto con el que se solape.
- **Hacia adelante:** el objeto seleccionado pasa a una capa superior, por lo que se superpone a cualquier otro objeto de las capas inferiores con el que se solape, pero se le superponen los situados en capas superiores.
- **Hacia atrás:** el objeto seleccionado pasa a una capa inferior, por lo que se superpone a cualquier otro objeto de las capas inferiores con el que se solape, pero se le superponen los situados en capas superiores.
- **Enviar al fondo:** el objeto seleccionado pasa a ocupar la capa más baja, por lo que todos los objetos que se solapan se le superponen.

Estas opciones también están disponibles desde el menú contextual del diagrama bajo el submenú **Posicionar**, o desde el menú **Formato > Posición**.

## Borde y color de fondo

Los siguientes botones nos permiten modificar las propiedades del borde y del fondo del diagrama:

-  **Bordes:** permite definir desde su desplegable qué bordes se muestran en el diagrama.

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

Seleccionando la primera opción los bordes no se muestran.

-  **Estilo del borde:** permite definir desde su desplegable el estilo de la línea que conforma el borde; para que se muestre el borde debe haberse activado algún borde con el botón **Borde**.
-  **Color del borde:** permite definir desde su desplegable el estilo de la línea que conforma el borde; para que se muestre el color del borde debe haberse activado algún borde con el botón **Borde** y seleccionar un estilo distinto de **Ninguno** desde el botón **Estilo del borde**.
-  **Color de fondo:** permite definir desde su desplegable el color de fondo del diagrama. Para que se muestre debe dotarse de transparencia al elemento **Área del diagrama**, como se tratará más adelante en el apartado **Edición de los diferentes objetos de un diagrama**.

### Edición de los elementos del diagrama

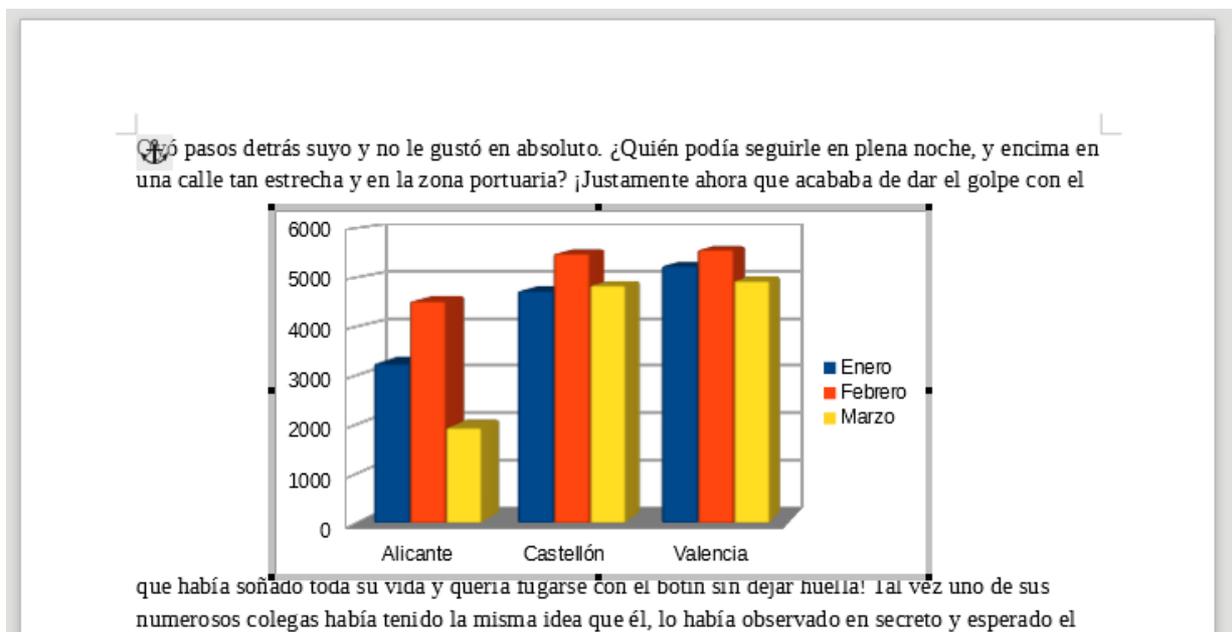
### Modo Edición del diagrama

El **Modo edición del diagrama** permite modificar los distintos elementos que componen el diagrama.

Para activar el **Modo edición del diagrama** disponemos de tres caminos:

- Hacer un doble clic sobre el diagrama, estando éste seleccionado o no previamente.
- Desde el menú contextual del diagrama, seleccionar la opción **Editar**.
- Seleccionar el diagrama con un clic, y activar la opción **Editar > Objeto > Editar**.

Tras activar el **Modo Edición del diagrama** éste se presentará delimitado por un marco de color gris, con ocho manejadores de color negro.



*Diagrama en modo de edición*

- Situando el ratón sobre el marco de color gris, el cursor toma el aspecto de una cruz de cuatro

---

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

---

flechas; haciendo clic y arrastrando podremos cambiar de posición el diagrama.

- Situando el ratón sobre uno de los manejadores cuadrados de color negro, y haciendo clic y arrastrar, podremos cambiar el tamaño del diagrama.

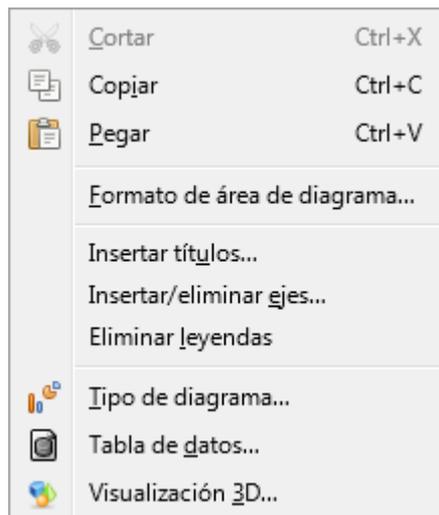
Además, al activar el modo edición, cambiarán:

- El menú contextual del diagrama.
- Las opciones de menú.
- Los botones disponibles en la barra de herramientas **Estándar**.
- Se oculta la barra de herramientas **Formato**, ocupando su lugar la barra de herramientas **Formato de diagramas**.

Los elementos que pueden ser editados o no dependerá del tipo de diagrama (barras, área, círculo...) y de si es un diagrama en **3D**.

Las opciones mostradas en los menús, así como los botones de las barras de herramientas y el menú contextual disponibles cambian según el elemento del diagrama (título, área del diagrama, leyenda...) que hayamos seleccionado.

Todos los elementos disponen de un cuadro de diálogo propio activado desde el botón **Formato de selección**, y de un menú contextual propio; éste presenta determinadas opciones particulares y otras opciones comunes, dependiendo del elemento que estemos modificando.



*Menú contextual del diagrama en modo de edición*

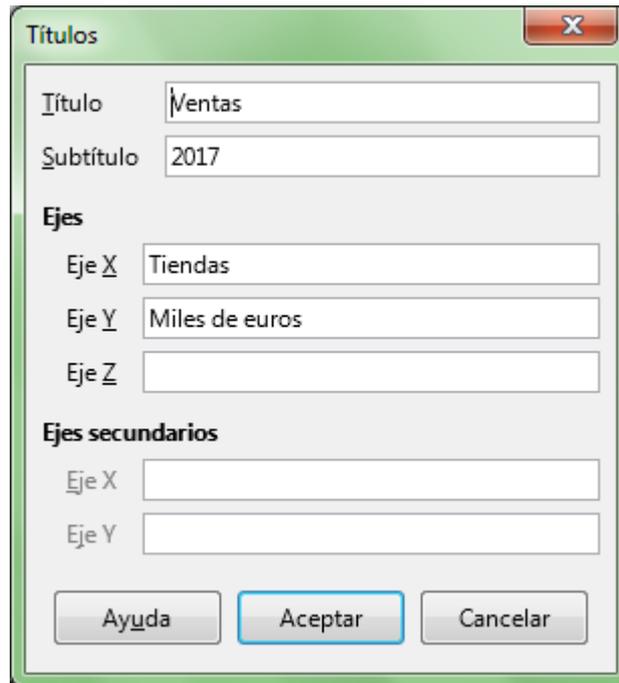
Las opciones comunes mostradas más habitualmente son:

- Insertar títulos...
- Insertar/Eliminar ejes...
- Insertar/Eliminar leyendas
- Tipo de diagrama...
- Tabla de datos o Intervalos de datos...
- Visualización 3D...
- Cortar, Copiar y Pegar

## Insertar títulos

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

Presenta el diálogo **Títulos**, desde el cual podremos definir un título y subtítulo para el área de diagrama, así como títulos para los ejes X, Y y Z, y para los ejes secundarios X e Y.

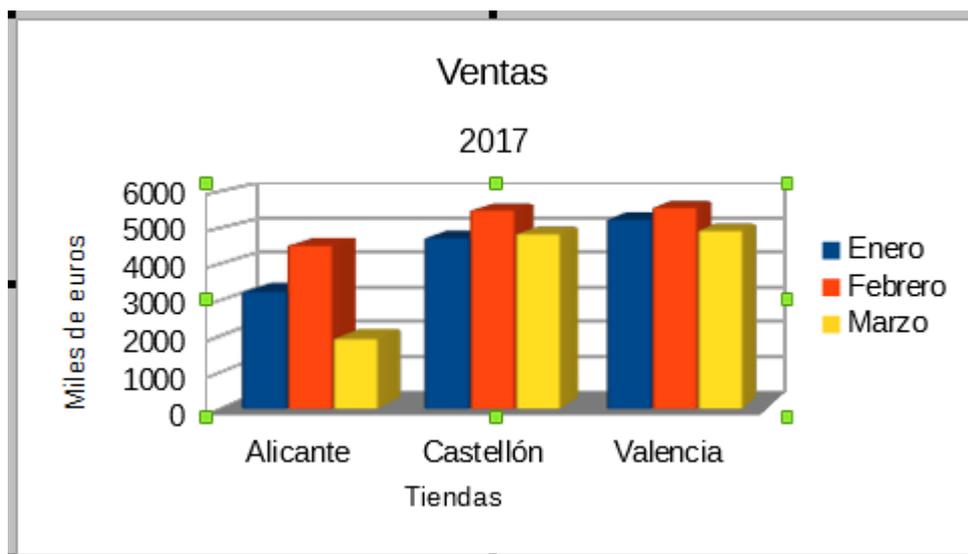


*Diálogo **Títulos***

Los títulos son elementos que necesitan un determinado espacio, y lo restarán del espacio ocupado por el elemento **Diagrama**.

Si no escribimos ningún texto, no se reserva espacio para estos elementos y el diagrama se mostrará más grande, pero si el título y/o el subtítulo son extensos y grandes, restarán visibilidad al diagrama.

Si definimos estos nuevos elementos se mostrarán en el desplegable **Seleccionar elementos diagramas** de la barra de herramientas **Formato**.



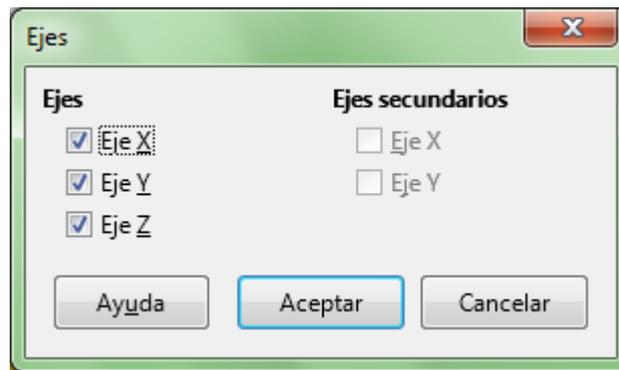
*Ejemplo de diagrama con títulos*

Al agregar títulos, el elemento **Diagrama** (en la imagen anterior, seleccionado y remarcado por los manejadores verdes) se reduce para dejar espacio a éstos

## Insertar/Eliminar ejes

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

Permite seleccionar si se mostrarán o no las etiquetas de valores de los ejes X, Y y Z y de los ejes secundarios X e Y.



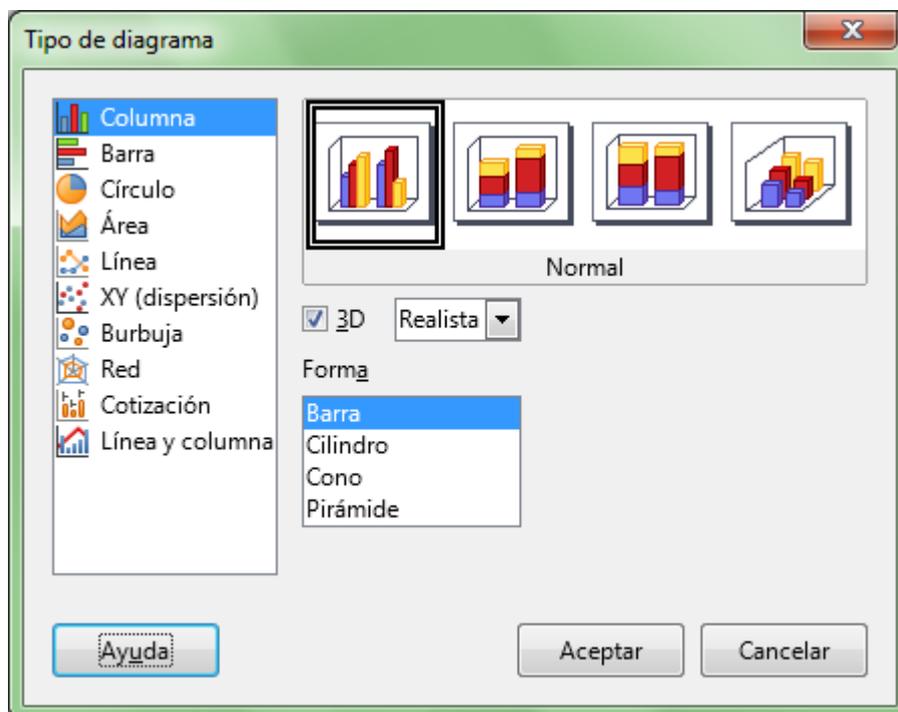
*Diálogo Ejes*

## Insertar/Eliminar leyendas

Permite seleccionar si se mostrarán o no las leyendas de las series de datos en el diagrama

## Tipo de diagrama

Presenta el diálogo para cambiar el **Tipo de diagrama** (a barras, columnas, círculo, con o sin 3D, etc), que se corresponde con el paso 1 del **Asistente de diagramas**.



*Diálogo Tipo de diagrama*

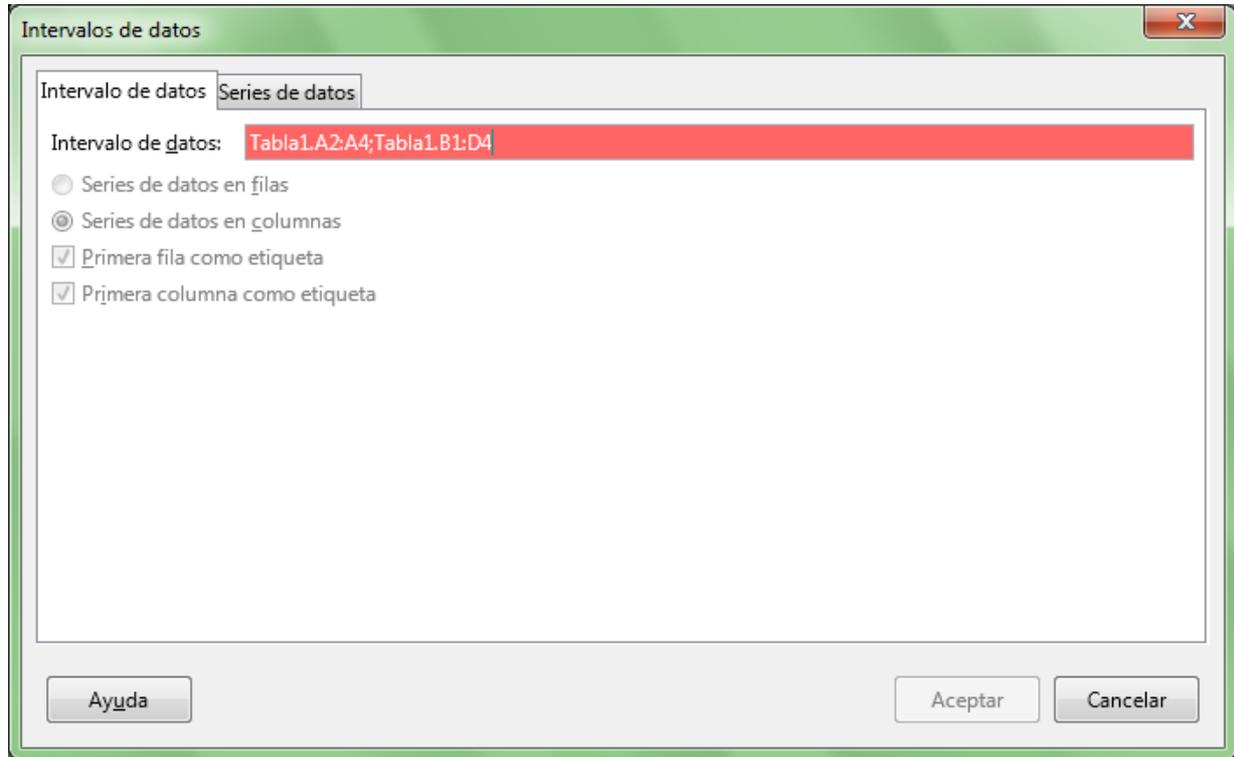
## Tabla de datos / Intervalos de datos

Presenta el **diálogo Tabla de datos** en los diagramas creados con información numérica independiente, o el diálogo **Intervalos de datos** para diagramas creados a partir de los datos de una tabla; en este caso,

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

para que podamos modificar el rango de datos que usará el diagrama, que se corresponde con los pasos 2 y 3 del **Asistente de diagramas**.

Para determinados tipos de diagramas la pestaña **Serie de datos** de este diálogo posee elementos con un comportamiento especial que se trata en la descripción de esos tipos de diagramas.

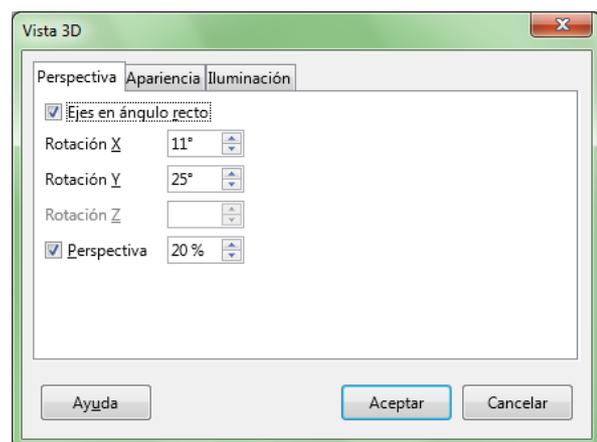


Diálogo *Intervalos de datos*

## Visualización 3D

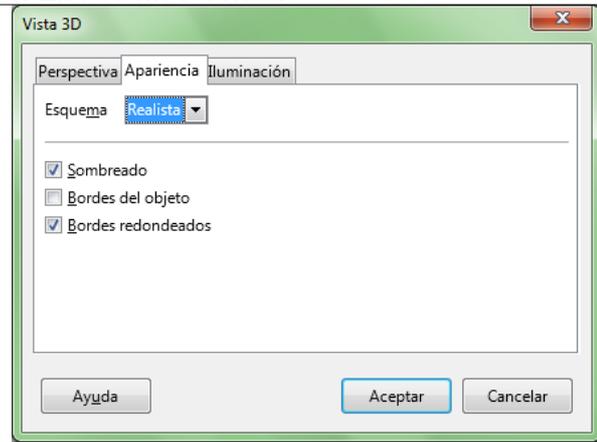
Presenta el diálogo **Vista en 3D**, que nos permite modificar las propiedades tridimensionales de nuestro diagrama.

La pestaña **Perspectiva** te permite modificar los ángulos de rotación 3D del elemento **Diagrama**. Activando la propiedad **Perspectiva** podrás conseguir un efecto 3D mucho más vistoso.



Pestaña *Perspectiva* del diálogo *Vista en 3D*

La pestaña **Apariencia** te permite personalizar las propiedades de acabado de los efectos 3D **Sencilla** y **Realista**, activando o desactivando las propiedades **Sombreado**, **Bordes del objeto** y/o **Bordes redondeados**.



*Pestaña **Apariencia** del diálogo **Vista en 3D***

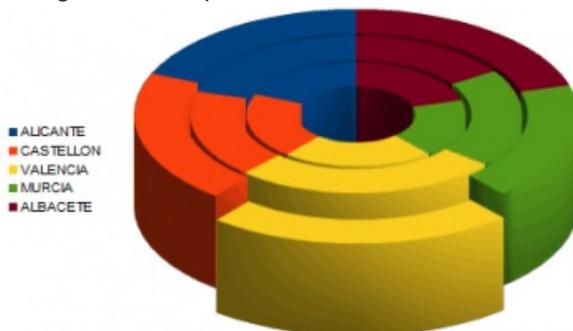
La pestaña **Iluminación** te permite conseguir efectos 3D muy vistosos jugando con distintas fuentes de luz, a las que puedes aplicar distintas intensidades y colores, así como modificar la posición de cada foco de luz de forma individual.



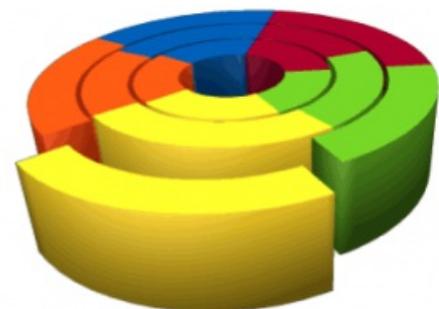
*Pestaña **Iluminación** del diálogo **Vista en 3D***

Mostramos un ejemplo de personalización de la **Vista 3D**.

Gráfica de anillo con un sector destacado y leyenda a la izquierda. Se ha utilizado la configuración 3D por defecto.



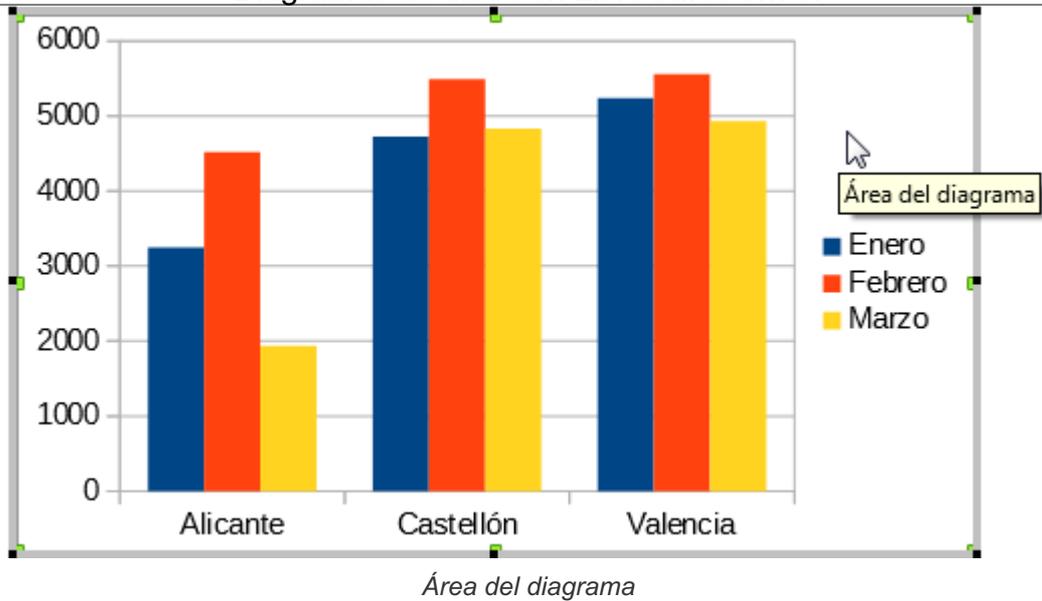
La misma gráfica, modificando la configuración 3D: Rotación en Y 15°; en Z 5°; Perspectiva 40%. También se han establecido dos fuentes de luz.



### Modificar el Área del diagrama

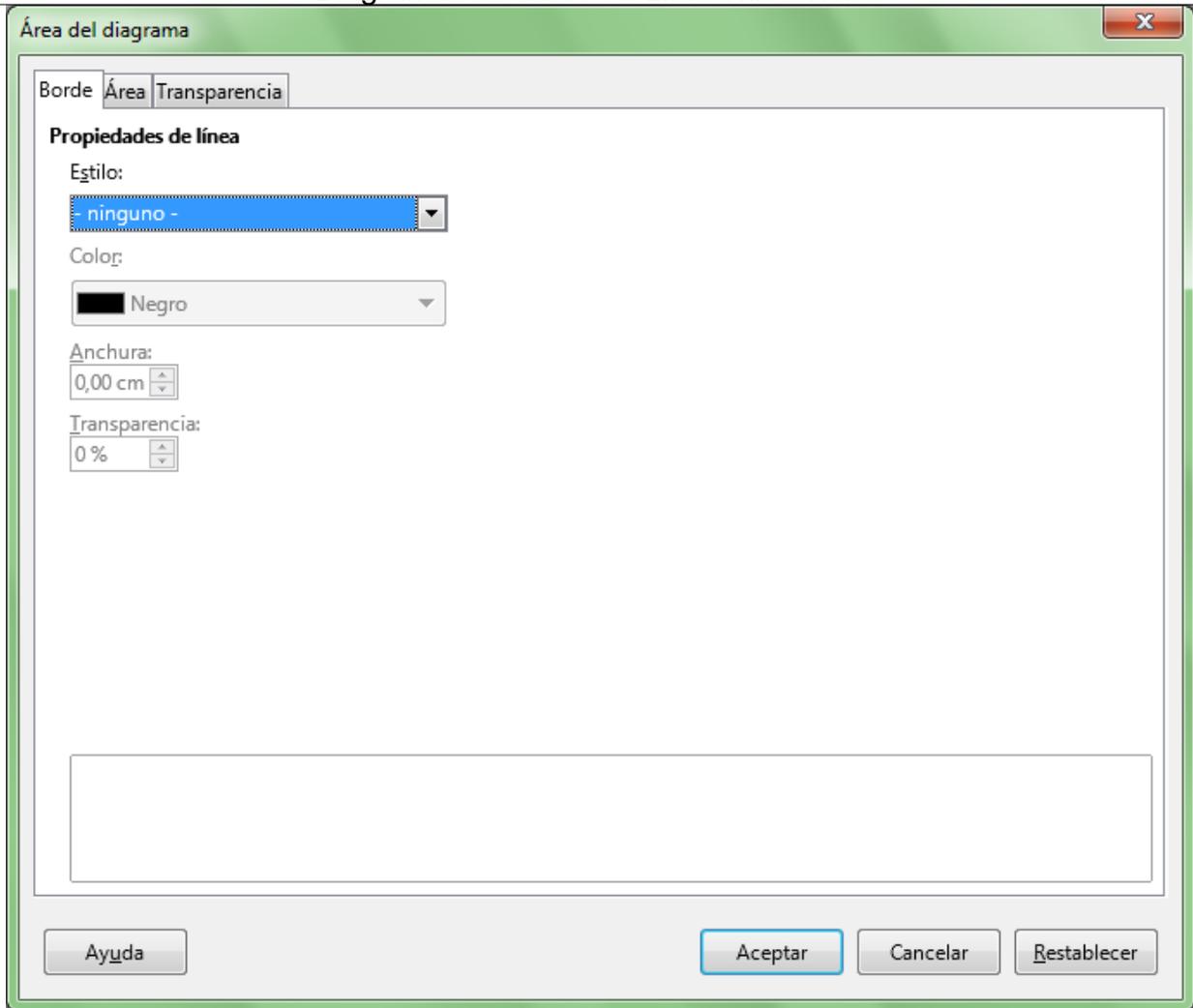
El **Área del diagrama** es el contenedor que delimita y engloba todos los elementos del diagrama.

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer



Tras seleccionar **Área del diagrama** en el selector de objetos del diagrama, y pulsar el botón **Formato de selección** se muestra el diálogo **Área de diagramas**, que nos permite:

- Modificar el estilo de la línea que delimita el área del diagrama desde la pestaña **Borde**
- Modificar el estilo del relleno del área del diagrama desde la pestaña **Área** para rellenar ésta con un color, una trama, un gradiente de la paleta o un mapa de bits de la paleta.
- Desde la pestaña **Transparencia** permite cambiar el factor de transparencia del área del diagrama o aplicar un gradiente de transparencia.



*Diálogo Área del diagrama*

También podemos abrir este diálogo desde el menú contextual del **Área del diagrama**, seleccionando la opción **Formato del area del diagrama**.

## Modificar el objeto Diagrama

Se denomina **Diagrama** al elemento (objeto) que conforma el dibujo del diagrama. Otros programas denominan a este contenedor como **Área de trazado**.

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

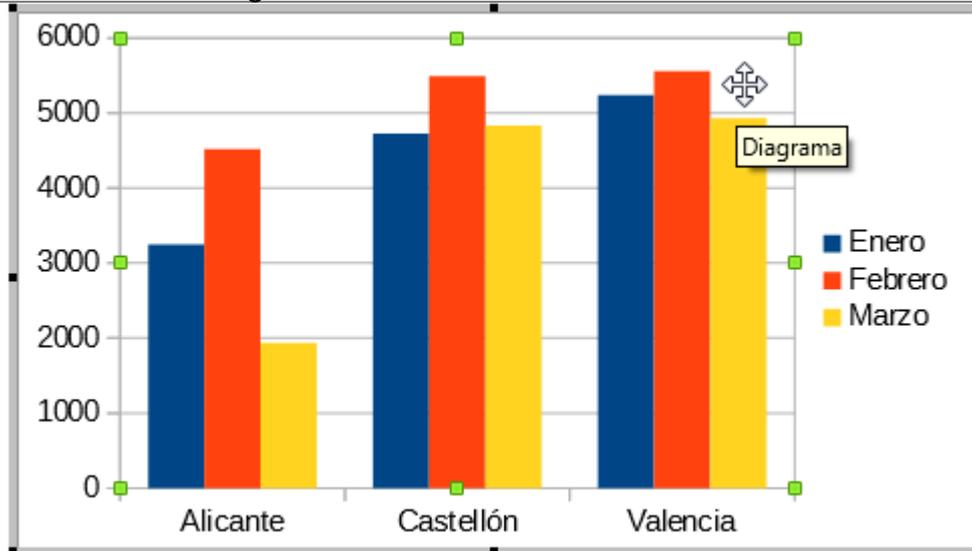
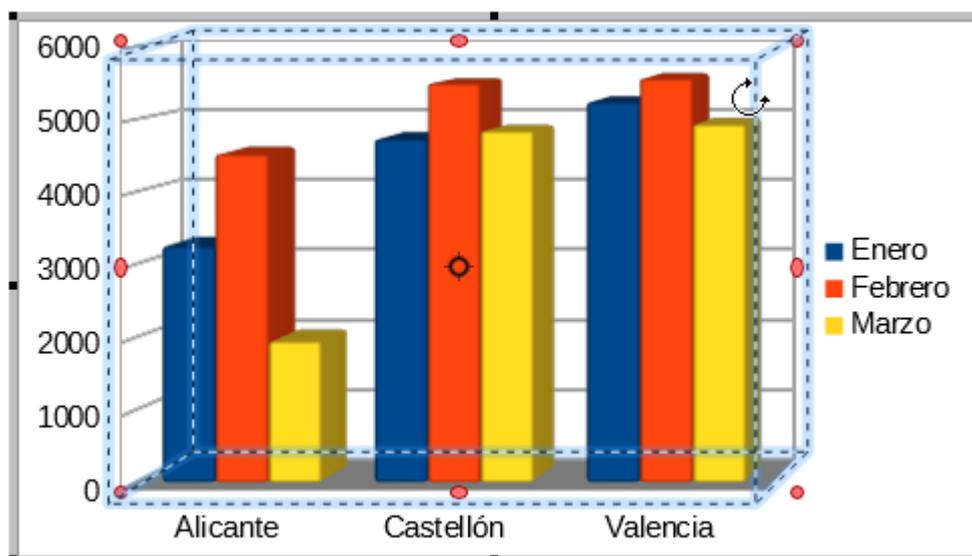


Diagrama con el objeto **Diagrama** seleccionado

Intentemos aclarar este trabalenguas: como estamos viendo, lo que comúnmente conocemos como diagrama es un conjunto de elementos (objetos), entre los cuales hay uno que también se llama **Diagrama**.

Tras seleccionar este elemento se presentan ocho manejadores de color verde que nos permiten redimensionar el espacio que ocupa éste dentro del diagrama editado.

En los diagramas en 3D, si hacemos un nuevo clic sobre este elemento, los manejadores mostrados se presentan de color rojo. En este modo podemos rotar de forma tridimensional el elemento **Diagrama**. Un nuevo clic nos devuelve al modo anterior.



Modificando la rotación del objeto **Diagrama** en un diagrama 3D

El botón **Formato de selección** de este elemento se encuentra desactivado para algunos diagramas, como por ejemplo, los circulares. En los otros casos, al hacer clic sobre él se muestra el diálogo **Plano lateral del diagrama**, idéntico al visto anteriormente para el **Área del diagrama**, que permite:

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

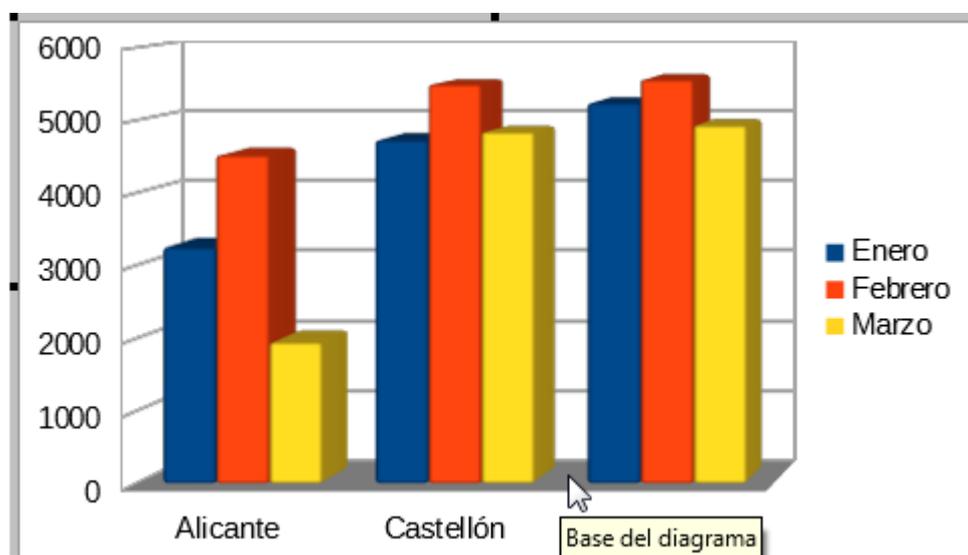
- Modificar el estilo de la línea desde la pestaña **Borde**.
- Modificar el estilo del relleno desde la pestaña **Área** para rellenar ésta con un color, una trama, un gradiente de la paleta o un mapa de bits de la paleta.
- Desde la pestaña **Transparencia** permite cambiar el factor de transparencia del objeto o aplicar un gradiente de transparencia.

Este diálogo se puede mostrar también desde la opción **Formato del plano lateral** de su menú contextual, desde el que además de las opciones comunes anteriormente comentadas nos permite modificar su **Posición y tamaño**.

En el selector de objetos de la barra de herramientas de **Formato** de diagramas, cuando trabajamos con diagramas 3D, aparece un elemento **Plano lateral del diagrama**, que comparte atributos con el elemento **Diagrama**, siendo indistinto trabajar con uno o con otro.

### Modificar la Base del diagrama

La **Base del diagrama** es un elemento presente en algunos diagramas en 3D, que se corresponde con el plano inferior del elemento **Diagrama** sobre el que se apoyan las series de datos.



*Base del diagrama*

Este diálogo se abre también con la opción **Formato de superficie** de su menú contextual.

Y, al igual que los elementos vistos anteriormente, el cuadro de diálogo permite personalizar **Borde**, **Área** o **Transparencia**.

### Modificar la Leyenda

La **Leyenda** es el elemento del diagrama que contiene las etiquetas de las series de datos.

Tras seleccionar este elemento con un clic se muestran sus manejadores verdes, que nos permiten cambiar tanto su tamaño como su posición haciendo clic y arrastrar sobre el elemento dentro del Área del diagrama.

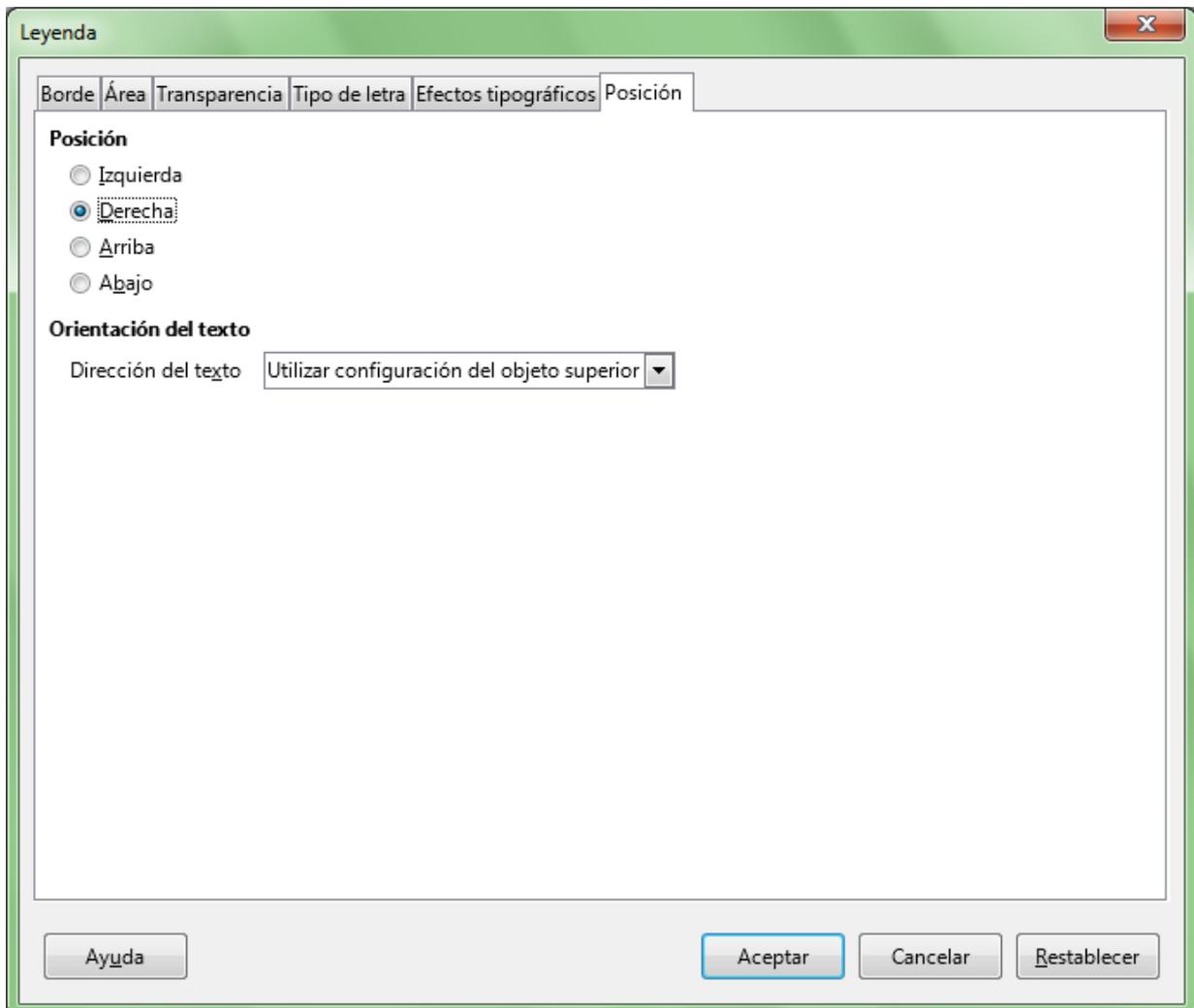
Al cambiar sus dimensiones no se modifica el tamaño de la fuente, pero sí la disposición de las etiquetas (por ejemplo, una leyenda de 1x6 etiquetas puede modificarse para que muestre 2x3, 3x2 o 6x1 etiquetas)

Moviendo la **Leyenda**

Redimensionando la **Leyenda**



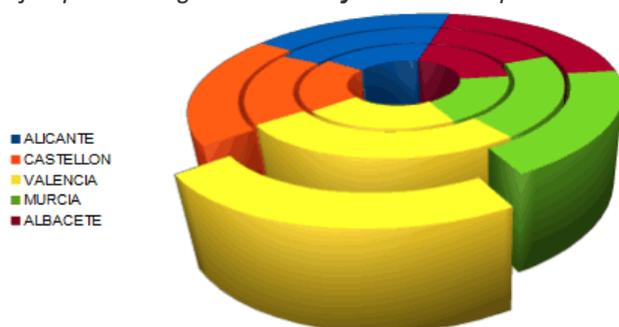
Desde el botón **Formato de Selección** se muestra el diálogo **Leyenda**, que permite definir sus características del borde, relleno y transparencia, así como las propiedades de fuente, efectos de fuentes y posición dentro del **Área del diagrama**.



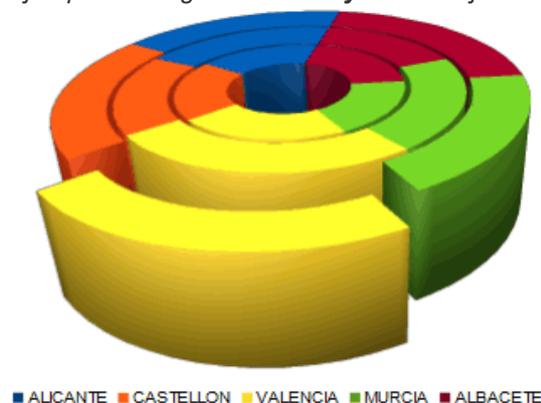
### Pestaña **Posición del diálogo Leyenda**

- Podemos modificar el estilo de la línea de contorno desde la pestaña **Borde**
- Podemos modificar su estilo del relleno desde la pestaña **Área** para rellenar ésta con un color, una trama, un gradiente de la paleta o un mapa de bits de la paleta.
- Desde la pestaña **Transparencia** podemos cambiar el factor de transparencia o aplicar un gradiente de transparencia.
- Desde la pestaña **Fuente** podemos modificar las propiedades de la fuente utilizada.
- Desde la pestaña **Efecto de fuentes** podemos modificar los efectos aplicados a la fuente.
- La pestaña **Posición** permite definir qué lugar ocupará la leyenda dentro del área del diagrama; las posiciones **Izquierda** y **Derecha** crean una leyenda en una columna; las posiciones **Arriba** y **Abajo** crean una leyenda en una fila.

Ejemplo de diagrama con **Leyenda** a la izquierda



Ejemplo de diagrama con **Leyenda** abajo



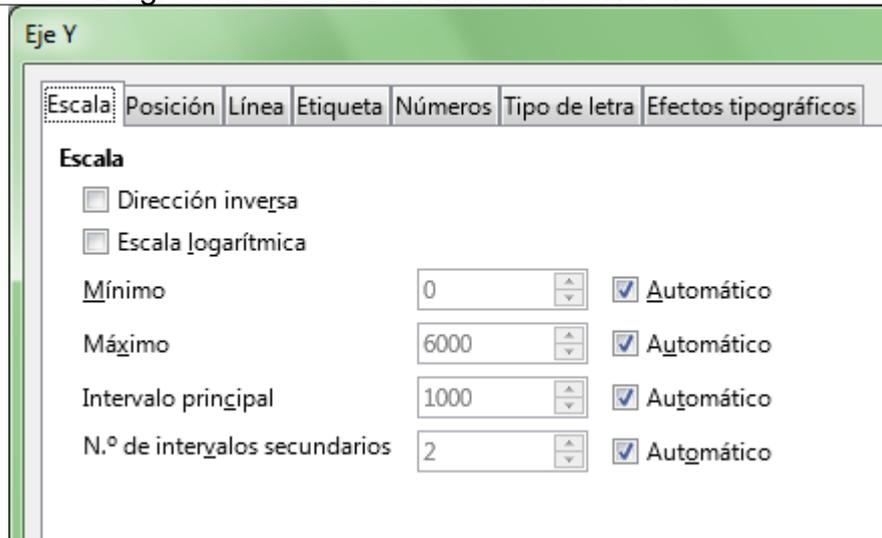
## Modificar los ejes de un diagrama

Todos los diagramas en 2D (excepto los circulares) disponen de dos ejes, denominados **Eje X** y **Eje Y**. Los diagramas en 3D disponen de un tercer eje, llamado **Eje Z**.

Estos elementos permiten configurar una amplia variedad de opciones del diagrama editado. Estudiemos cada uno de ellos detenidamente.

Desde el botón **Formato de selección**, así como desde la opción **Formato de ejes** de su menú contextual, podemos invocar el diálogo **Eje X**, **Eje Y** o **Eje Z** que nos permiten, en función del eje seleccionado, definir las siguientes propiedades:

- Pestaña **Escala**



Pestaña **Escala** del diálogo **Eje**

Desactivando la opción **Automático** correspondiente, permite definir los valores mínimo, máximo, el paso del intervalo principal y el número de intervalos secundarios de forma personalizada.

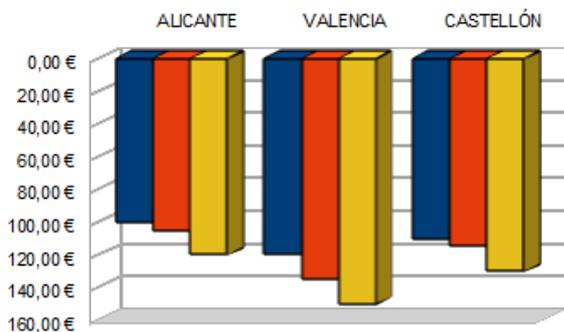
Los intervalos determinarán cómo se muestran las **Cuadrículas**.

La opción **Escala logarítmica** permite que las divisiones se muestren en base a una escala de este tipo; es interesante cuando se muestran valores muy desiguales entre sí, pues la gráfica se presenta igualando los espacios entre las líneas de cuadrícula del eje, aunque representen valores distintos.

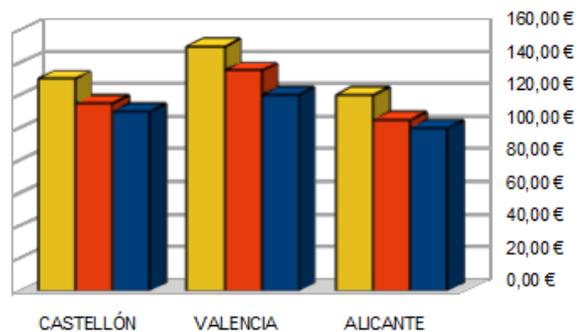
La opción **Dirección inversa** permite invertir el orden mostrado en las etiquetas de los ejes, y además:

- Si estamos en el **eje Y**, las leyendas del **eje X** se mostrarán arriba del **Diagrama** en lugar de bajo éste.
- Si estamos en el **eje X**, las leyendas del **eje Y** se mostrarán a la derecha del **Diagrama** en lugar de a su izquierda.

*Dirección inversa en el Eje Y*

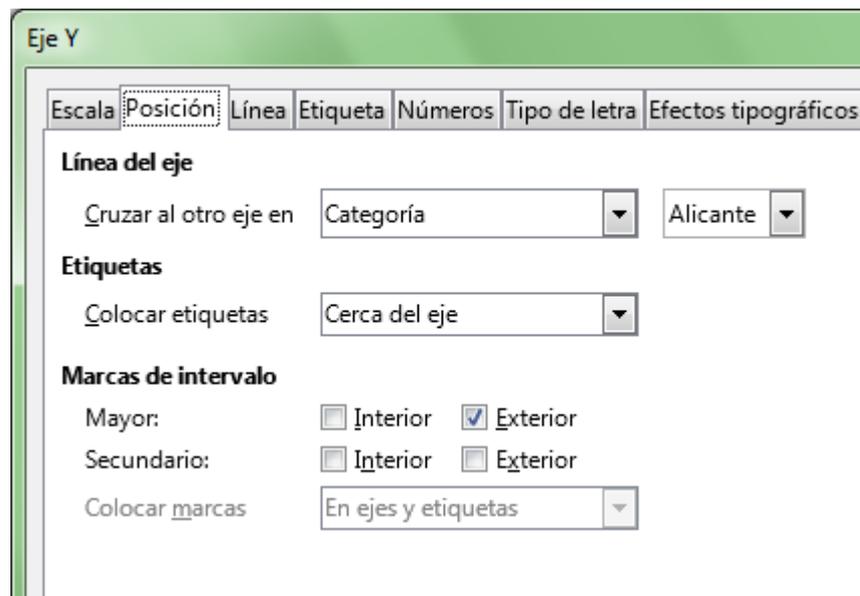


*Dirección inversa en el Eje X*



■ Pestaña **Posición**

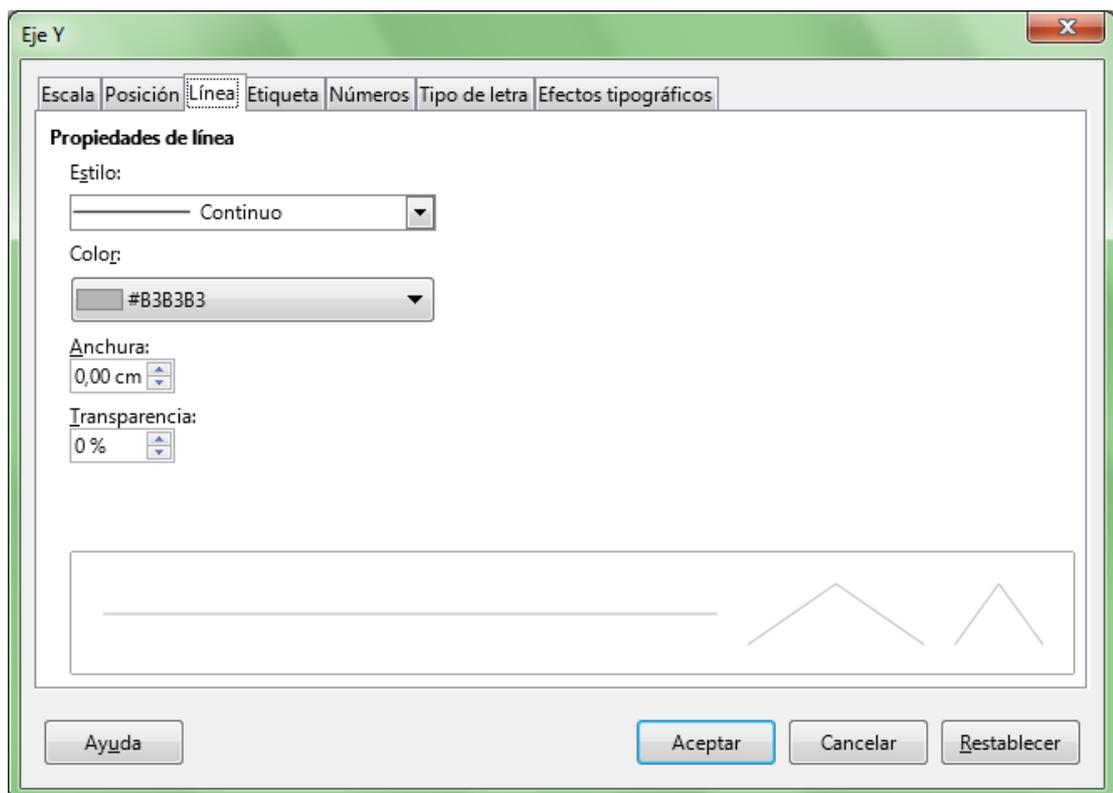
Permite definir la posición en que deseamos se corten las líneas de los ejes, la posición de las etiquetas con respecto a los ejes, y la posición de las marcas de intervalos mayor (principal) o menor (secundario).



Pestaña **Posición** del diálogo **Eje**

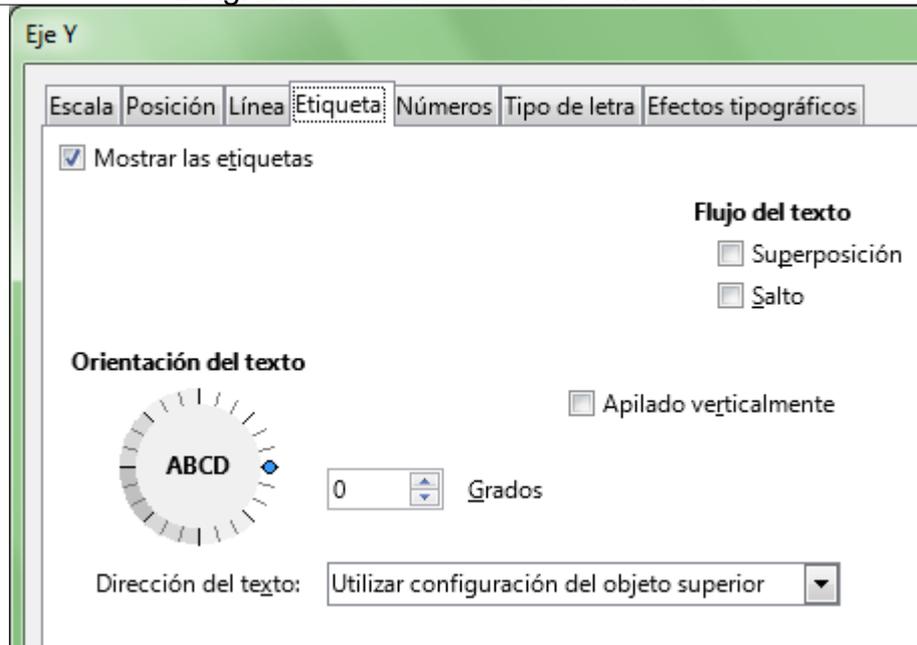
■ Pestaña **Línea**

Permite definir las características de las líneas principal y secundaria que forman las marcas de los intervalos



Pestaña **Línea** del diálogo **Eje**

■ Pestaña **Etiqueta**



Pestaña **Etiqueta** del diálogo **Eje**

Permite definir si se muestran o no las etiquetas en cada eje de forma individual.

Si se muestran, y las etiquetas son largas o existe poco espacio, podemos activar las opciones **Superposición** (permitirá que las etiquetas se superpongan) y **Salto** (permitirá que la etiqueta se muestre en varias líneas).

Mediante el botón giratorio **Orientación del texto** podemos cambiar el ángulo de la etiqueta.

La propiedad **Apilado verticalmente** muestra la etiqueta escrita en una línea vertical (una columna de una letra por línea) sin girar el texto.

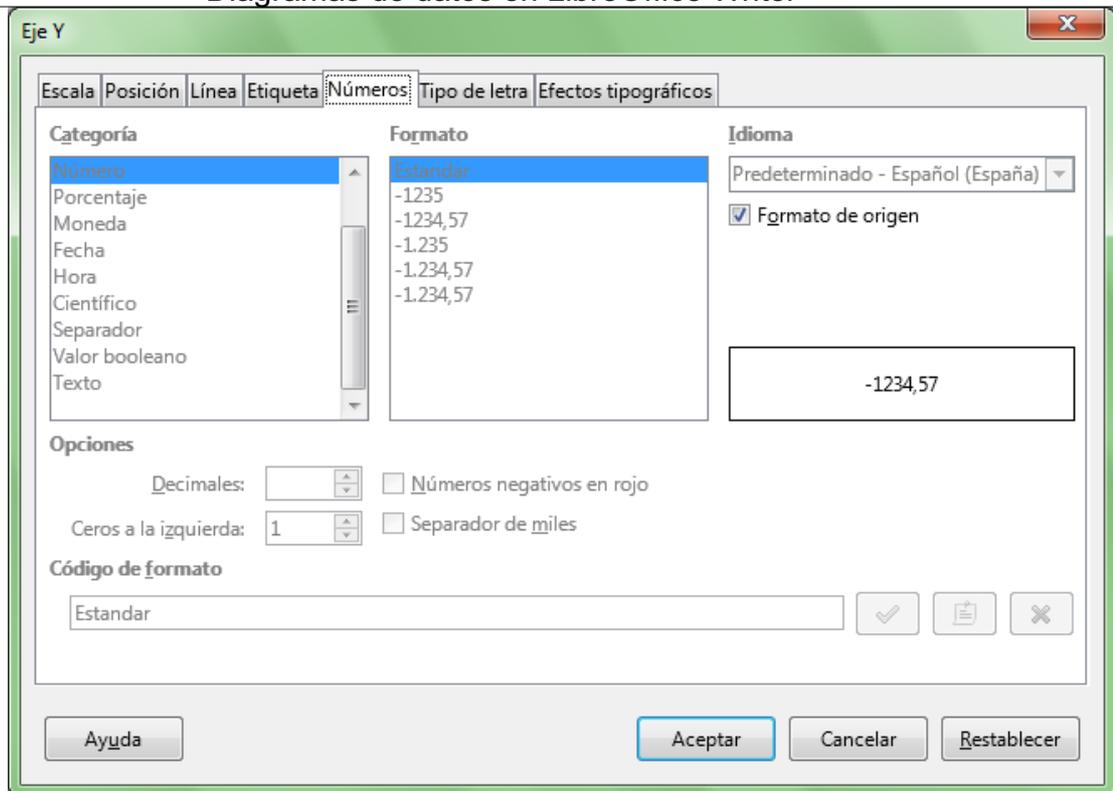
Las opciones del grupo **Orden** tan sólo se muestran para diagramas 2D. Permiten ordenar los números del eje según el siguiente criterio:

- **Mosaico**: Ordena los números del eje, uno al lado del otro
- **Escalonado impar/par**: los pares debajo de los impares o viceversa.
- **Automático**: el modo por defecto.

La **Dirección del texto** está relacionada con la gestión de texto en idiomas con caja compleja de texto (árabe, hebreo, etc..)

#### ■ Pestaña **Números**

Desactivando la opción **Formato de origen** permite seleccionar otro formato numérico más adecuado o definir un formato numérico personalizados para aplicar a los datos que representados.



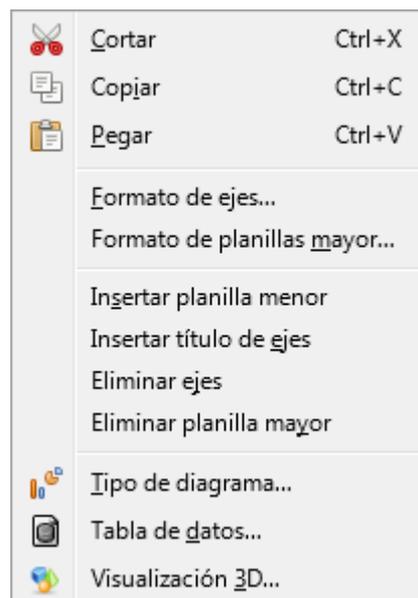
Pestaña **Números** del diálogo **Eje**

■ Pestañas **Fuente** y **Efecto de fuentes**

Desde estas pestañas podemos editar las propiedades de **Fuente** y los **Efectos de fuentes** a aplicar a las etiquetas de los ejes.

## Menú contextual del eje

Desde el menú contextual del eje disponemos de las siguientes opciones:



Menú contextual del eje

- **Insertar/Eliminar planilla mayor:** Son las líneas correspondientes al intervalo mayor o principal
- **Insertar/Eliminar planilla menor:** Son las líneas correspondientes al intervalo menor o secundario

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

- **Formato de planillas mayor/menor:** Se corresponde con el elemento **Cuadrícula mayor/menor** del eje X/Y/Z. Permite definir el formato de línea del intervalo mayor/menor.
- **Insertar título de ejes:** Crea un título en el eje para que lo edites de forma dinámica, o como ya se vio en las opciones comunes en **Insertar títulos**.
- **Eliminar ejes:** Oculta el eje seleccionado, asignando más espacio al elemento **Diagrama**.

### Modificar las Cuadrículas de los ejes

Este elemento se muestra si se han activado las **Cuadrículas** (o Planillas) **Mayor** o **Menor** de los ejes (X,Y y/o Z), desde el menú contextual de los ejes o desde la barra de herramientas **Formato de diagramas**.

- La **Cuadrícula Mayor** viene determinada por el Intervalo principal de las opciones de **Escala**.
- La **Cuadrícula Menor** viene determinada por el N° de intervalos secundarios de las opciones de **Escala**.

Diagrama sin Cuadrículas

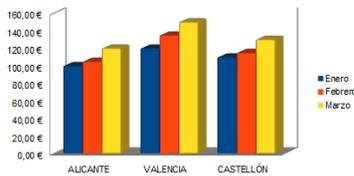


Diagrama con Cuadrícula Mayor

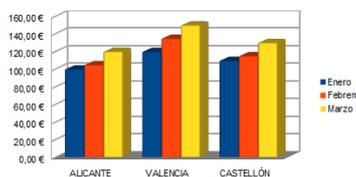
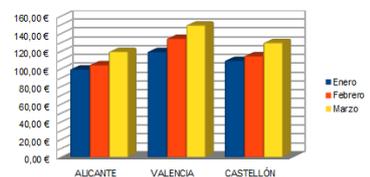


Diagrama con Cuadrícula Mayor y Menor



Desde el botón **Formato de selección** o del menú contextual de la **Cuadrícula** se presenta el diálogo **Cuadrícula mayor/menor del eje X/Y/Z**, que permite modificar sus propiedades de **Línea**.

La pulsación de los botones **Cuadrícula horizontal** y **Cuadrícula vertical** de la barra de herramientas **Formato de diagrama** alternan la visualización de cuadrículas entre:



- Ninguna **Cuadrícula**
- **Cuadrícula Mayor**
- **Cuadrícula Mayor y Cuadrícula Menor**

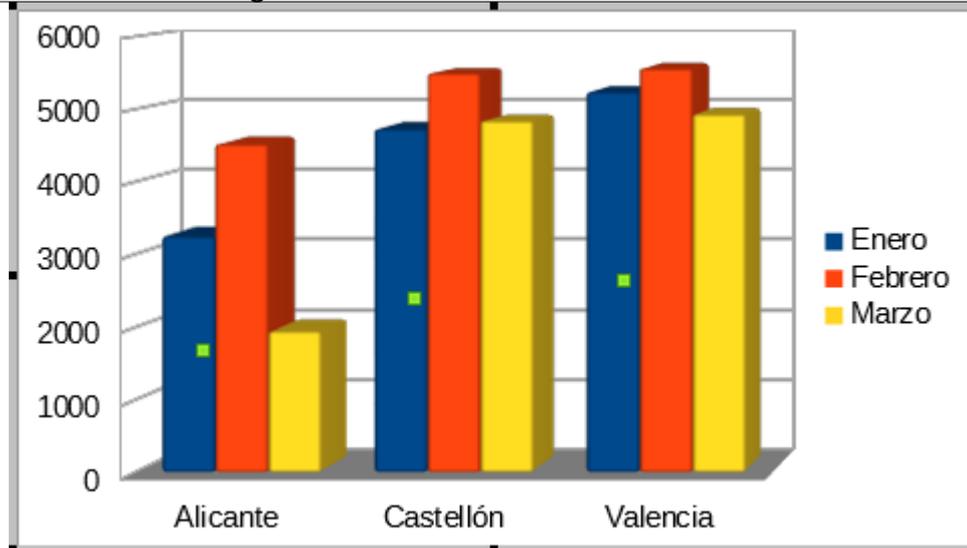
### Modificar las Series de datos

En cada diagrama dispondremos de un elemento del tipo **Serie de datos** *NombreDeLaSerie* por cada serie de datos que esté incluida en el diagrama.

Básicamente una serie de datos se corresponde con los datos de una columna.

Para seleccionar una serie de datos podemos hacer un clic sobre un dato, quedando seleccionados todos los datos de la serie. Se muestra un marcador cuadrado de color verde sobre cada elemento de la serie.

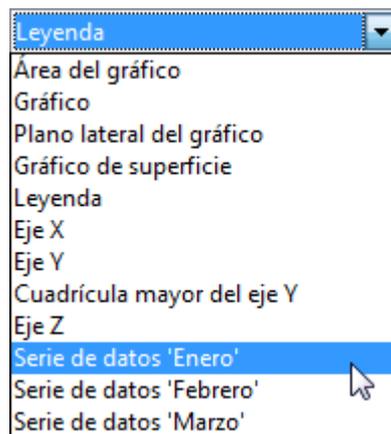
## Diagramas de datos en LibreOffice Writer



Serie de datos **Enero** seleccionada

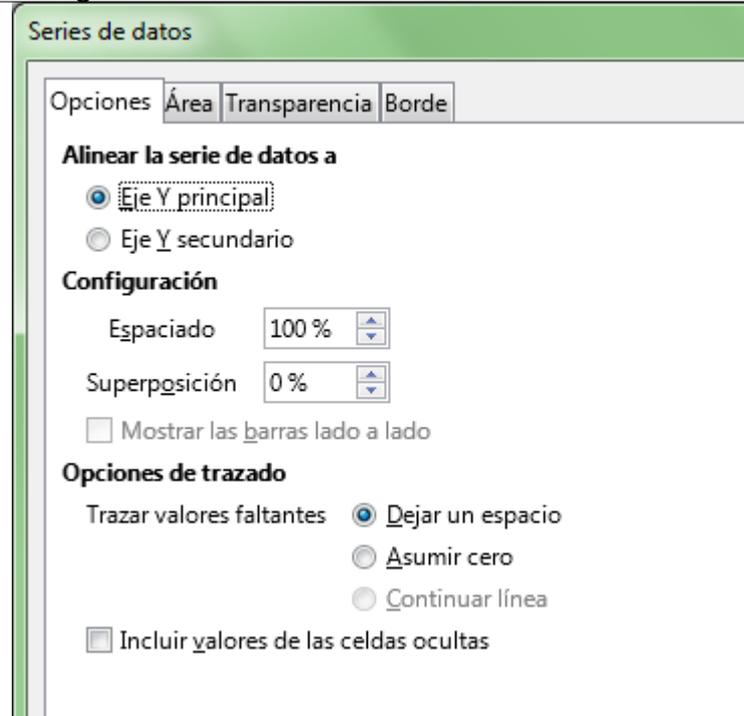
Si de nuevo hacemos otro clic sobre uno de ellos quedaría seleccionado el punto de dato, no la serie. Se muestra un grupo de marcadores cuadrados de color verde sobre ese elemento de la serie. Las modificaciones de un punto de la serie de datos las mostraremos más adelante.

También podemos seleccionar fácilmente cada serie de datos desde el desplegable **Seleccionar elemento de diagrama** de la barra de herramientas **Formato** de diagramas.



Desde la opción **Formato de series de datos** mostrada en el menú contextual de la serie de datos, o tras seleccionarla con un clic o desde el desplegable, haciendo clic en el botón **Formato de selección**, se muestra el diálogo **Series de datos**, desde el que podremos configurar las siguientes propiedades:

- Ficha **Opciones**



Según el tipo de diagrama se podrán configurar diferentes propiedades:

■ **Diagramas 2D Columnas y barras :**

- **Alinear la serie de datos a** : Define si los datos se alinean sobre el eje Y primario, o secundario (si éste es visible)
- **Configuración: Espaciado** permite definir el porcentaje de ancho de las columnas (de 0 a 600%) y **Superposición** el porcentaje de superposición de unas sobre otras (de -100% a 100%)

Desde el menú contextual de la serie de datos podemos cambiar el orden en que se presentan las series de datos que se superpongan; podemos pasarla delante de otra con **Disposición > Traer adelante** , o pasarla detrás de otra con **Disposición > Enviar atrás** , disponible para todos los tipos de diagramas, a excepción de **Burbuja** y **Stock**.

■ **Diagramas de columnas apilada y porcentaje :**

- **Líneas de conexión**: Al activar esta propiedad se unirán con una línea los valores de una misma serie de datos.

■ **Diagramas de barras de dos ejes :**

- **Mostrar las barras juntas** : Si se muestran dos ejes en un diagrama de barras, y algunas series de datos están vinculadas al primer eje, mientras que otras series lo están al segundo eje, entonces ambos conjuntos de series de datos se mostrarán independientemente, solapándose uno al otro. Como resultado, las barras vinculadas al segundo Eje Y tapan parcial o completamente a las vinculadas al primer Eje Y. Tras activar esta propiedad, las barras de las diferentes series de datos se muestran como si estuviesen vinculadas a un solo eje.

■ **Diagramas circulares y de anillo:**

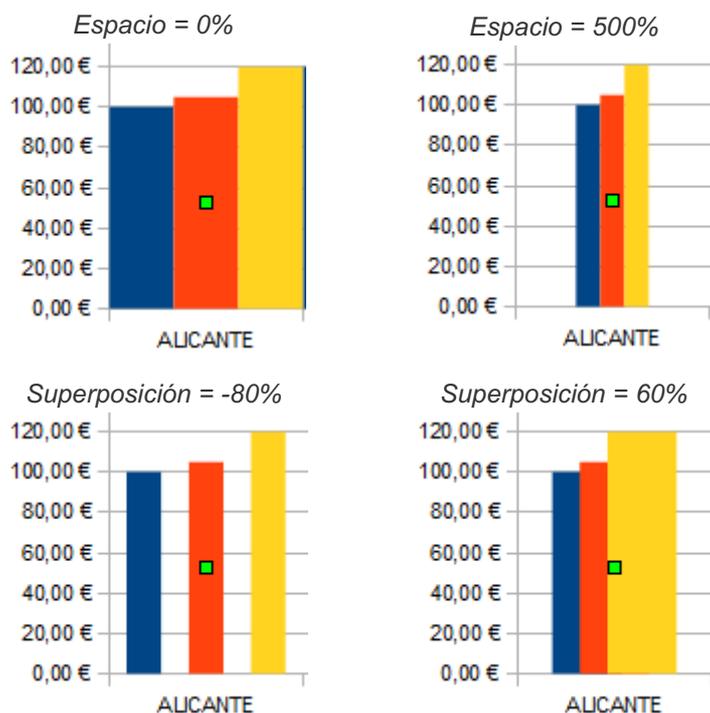
- **Sentido horario**: se presentarán los sectores circulares en sentido horario.
- **Ángulo inicial**: permite modificar el ángulo de inicio del primer sector de la serie de datos.

### ■ Diagramas 2D y 3D:

#### - Opciones de trazado:

- **Trazar valores faltantes:** permite configurar cómo se tratarán los datos omitidos en las series de datos: **Dejar un espacio** hará que el valor en el eje Y del valor que falta sea considerado como cero en diagramas de columna, barras, red y matriz. **Asumir cero** realiza la misma acción para diagramas de área. **Continuar la línea** realiza la misma acción para gráficas del tipo XY.

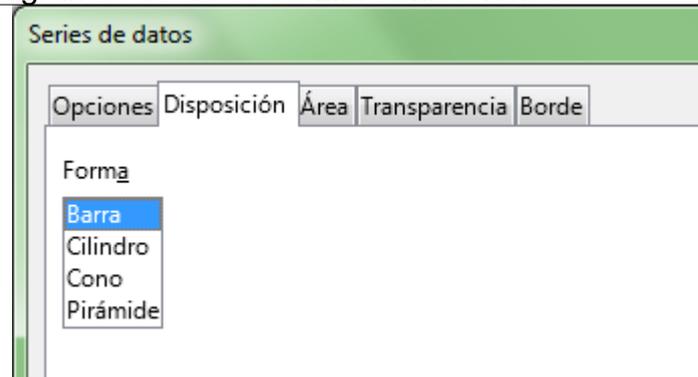
**Nota:** Estas propiedades se aplican a todas las series, no solamente a la seleccionada.



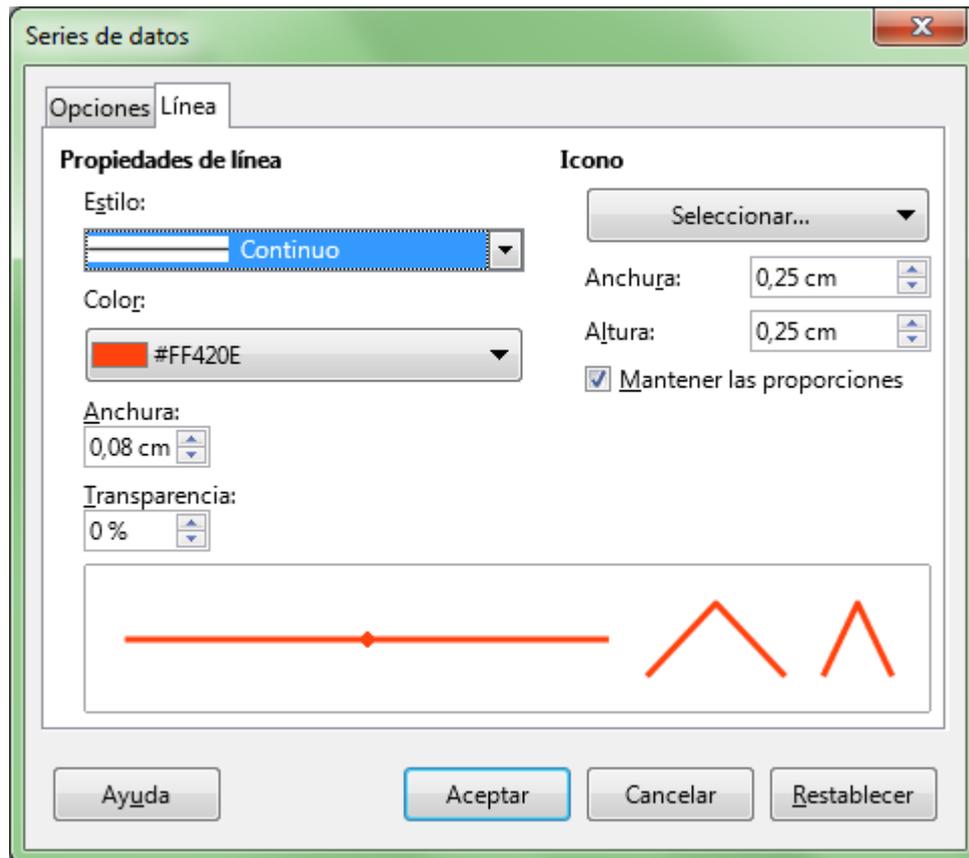
### ■ Ficha **Disposición**(sólo diagramas 3D)

Permite seleccionar la forma 3D con que se dibujan los datos de la serie:

- Barra
- Cilindro
- Cono
- Pirámide



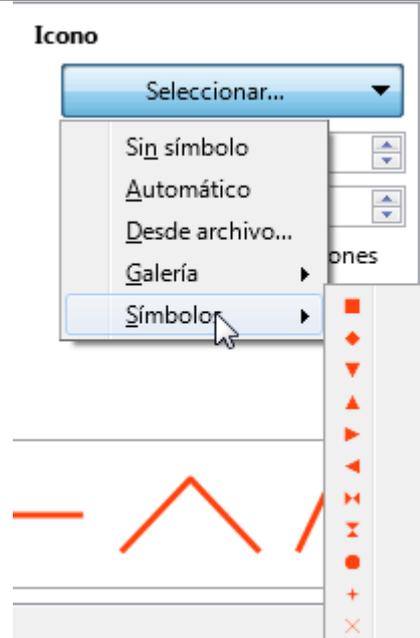
- Ficha **Línea** (sólo diagramas de línea)



Permite modificar el estilo de línea de la serie. Selecciona **Estilo: ninguno** para que se muestren sólo los puntos.

Para modificar el aspecto de los puntos, utiliza las opciones del área **Icono**. Haciendo clic sobre el desplegable **Seleccionar** puedes optar por:

- **Sin símbolo:** Elimina el símbolo.
- **Automático:** **Writer** decide qué símbolo utilizar.
- **Desde archivo:** Permite asignar un símbolo desde un archivo de imagen (png, jpg, bmp, etc...).
- **Galería:** Permite seleccionar un símbolo desde la Galería.
- **Símbolos:** Permite seleccionar un símbolo de una lista.



## ■ Ficha **Área**

Permite modificar el estilo de relleno aplicado a la serie de datos seleccionada, pudiendo aplicar un color, degradado, mapa de bits, patrón o trama.

## ■ Ficha **Transparencia**

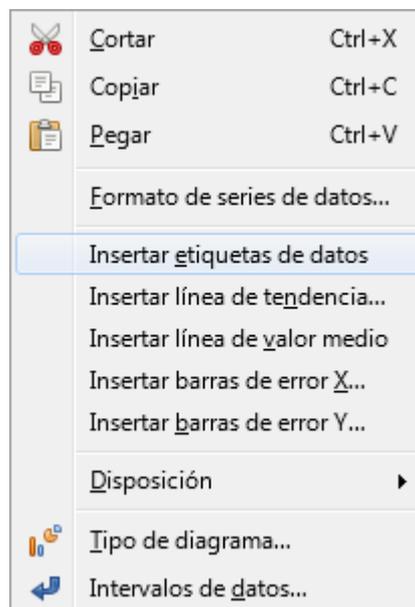
Permite modificar la transparencia del estilo de relleno aplicado a la serie de datos seleccionada.

## ■ Ficha **Borde**

Permite modificar el estilo de línea aplicado a la serie de datos seleccionada.

## Mostrar y modificar las Etiquetas de datos

Desde el menú contextual de la serie de datos también podemos activar la opción **Insertar etiquetas de datos**.



Activando esta opción se mostrarán etiquetas mostrando el valor de cada dato de la serie.

- Si hemos insertado etiquetas de datos también se mostrarán en el menú contextual las opciones **Formato de etiquetas de datos** y **Eliminar etiquetas de datos**.
- Si hemos seleccionado una serie de datos, las modificaciones afectarán a todas las etiquetas de la serie de datos.
- Si hemos seleccionado un punto de la serie de datos, las modificaciones afectarán únicamente a este punto de la serie de datos.
- Si se han editado las propiedades de un solo punto de datos de forma individual, el menú contextual de la serie de datos mostrará también la opción **Reiniciar todos los puntos de datos**, que eliminará los cambios individuales realizados sobre los puntos de datos.

Una vez mostradas las etiquetas de datos podemos activar un diálogo para su configuración. Para modificarlas deberemos seleccionarlas antes, teniendo muy en cuenta que:

- Si hacemos un clic sobre una de ellas quedarán seleccionadas todas las etiquetas de la serie; al hacer clic secundario se presenta la opción **Formato de etiquetas de datos**; las modificaciones afectarán a todas las etiquetas de la serie de datos.
- Si hacemos un nuevo clic queda seleccionada sólo una de las etiquetas, correspondiente a un punto de la serie de datos; al hacer clic secundario se presenta la opción **Formato de etiquetas de datos sencillos**; las modificaciones afectarán únicamente a la etiqueta de este punto de la serie de datos.

Si queremos seleccionarlas todas podemos utilizar el desplegable en el la barra de herramientas

**Formato:**

- Selecciona el elemento **Serie de datos ?????? Etiquetas de datos** para modificar todas las etiquetas de la serie
- Selecciona el elemento **Serie de datos ?????? Punto de datos ?? Etiqueta de datos** para modificar sólo una etiqueta de un punto de la serie de datos.

Por tanto debemos prestar atención a si hemos seleccionado todas o sólo una de las etiquetas antes de activar el diálogo para modificarlas, que podemos mostrar bien desde su menú contextual mediante la opción **Formato de etiquetas de datos**, bien haciendo clic sobre el botón **Formato de selección** de la barra de herramientas **Formato** una vez seleccionadas.

El diálogo mostrado presenta el título **Etiquetas de datos para la serie de datos ????????**, que presenta las fichas **Borde**, **Etiquetas de datos**, **Tipo de letra** y **Efectos tipográficos**:

- Ficha **Etiquetas de datos**

Podemos elegir entre **Mostrar el valor como número** y/o **como porcentaje**, activando la propiedad correspondiente. En ambos casos permite personalizar el formato numérico.

También podemos mostrar la **Categoría** (etiqueta del eje X) y la **Clave de la leyenda** (el cuadrado de color que precede a la etiqueta del nombre de la serie en la leyenda).

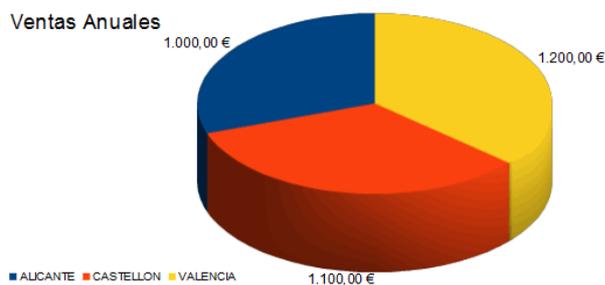
Si seleccionamos al menos dos de las tres primeras opciones se activará la propiedad **Separador**, para que definamos el estilo de separación a utilizar entre las dos o más etiquetas mostradas.

En cualquier caso siempre podemos definir el **Posicionamiento** de la etiqueta respecto al dato, para que se muestre arriba, abajo, en su centro, etc.

Podrás también seleccionar el ángulo en que se dispondrá la etiqueta desde **Girar texto**.

Formato de etiquetas de datos:

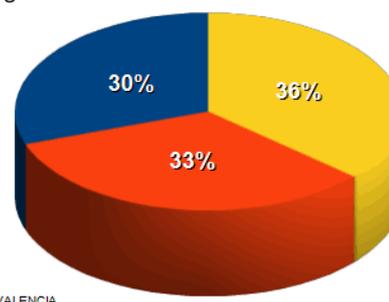
Mostrar valor como número,  
Posicionamiento Fuera,  
fuente 12



Formato de etiquetas de datos:

Mostrar valor como porcentaje,  
Posicionamiento Centro,  
fuente 18 negrita color blanco con sombra

Ventas Anuales



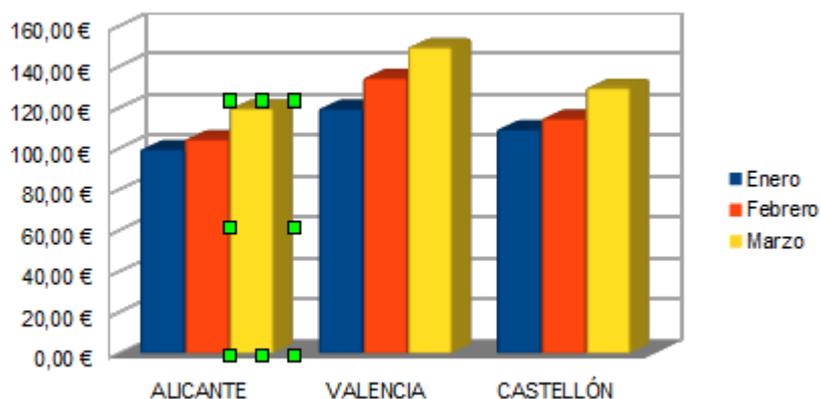
Puedes insertar **Etiquetas de datos** para todas las series de datos desde el menú **Insertar > Etiquetas de datos** si no tienes ninguna serie de datos seleccionada.

Consideramos que no es necesario revisar las opciones presentadas en las otras fichas, pues ya se han visto con anterioridad en otros elementos del diagrama.

### Modificar un Punto de una serie de datos

Tras hacer un clic sobre un elemento de una serie de datos se seleccionan todos los elementos de la serie de datos, mostrándose un manejador verde centrado en cada uno de los elementos, como hemos visto anteriormente.

Si hacemos un nuevo clic sobre uno de los datos, éste quedará seleccionado de forma individual, mostrándose como un nuevo elemento en la lista **Seleccionar elemento de diagrama** de la barra de herramientas **Formato**.



Este único dato de la serie puede ser tratado de forma independiente del resto, invocando al diálogo **Puntos de datos para la serie de datos**, bien haciendo un doble clic sobre el elemento, bien desde el botón **Formato de selección**, bien desde el menú contextual seleccionando la opción **Formato de punto de datos**.

Este diálogo permite modificar las siguientes propiedades del punto de datos:

#### ■ Ficha **Diseño**

Permite modificar la forma utilizada para dibujar el punto de datos seleccionado.

### ■ Ficha **Área**

Permite modificar las propiedades del relleno aplicado al punto de datos seleccionado.

### ■ Ficha **Transparencia**

Permite modificar las propiedades de transparencia del relleno aplicado al punto de datos seleccionado.

### ■ Ficha **Borde**

Permite modificar las propiedades de la línea aplicada al punto de datos seleccionado.

## Mostrar y modificar las Etiquetas de datos sencillos

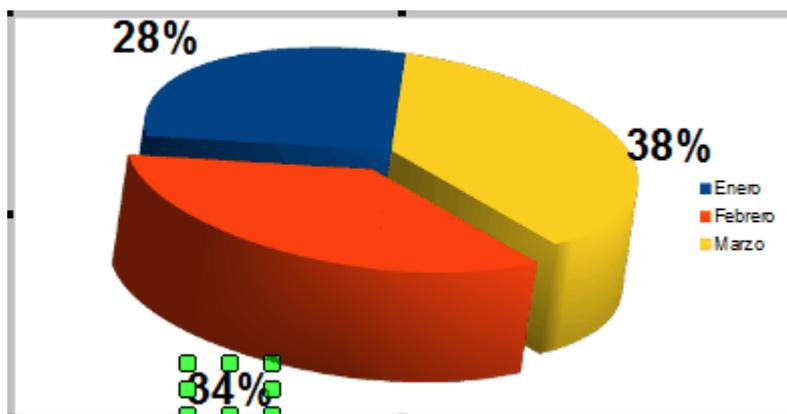
Desde el menú contextual del punto de la serie de datos seleccionado también podrás agregar la etiqueta de datos mediante la opción **Insertar etiquetas de datos sencillos**.

- Una vez agregada la etiqueta, desde el menú contextual del punto de datos seleccionado también podrás modificar la etiqueta de datos mediante la opción **Formato de etiquetas de datos sencillos**.
- Y podrás eliminar la etiqueta de datos mediante la opción **Eliminar etiquetas de datos sencillos**.
- Si modificaste cualquier propiedad, tanto del punto de datos como de la etiqueta de datos sencillos, dispondrás de la opción **Reiniciar puntos de datos**, que elimina todas las modificaciones específicas de ese punto de datos.

Para modificar una etiqueta de datos sencillos hay que seleccionarla

- Al hacer un clic sobre una etiqueta se seleccionan todas las de la serie de datos
- Un nuevo clic seleccionará sólo aquella sobre la que hiciste el clic
- Una vez seleccionada también se mostrará en el **Selector de objetos diagramas** como **Serie de datos ?????? Punto de datos ?? Etiqueta de datos**.

La etiqueta seleccionada de forma individual muestra ocho manejadores verdes.



Para modificar sus propiedades:

- Activaremos el botón **Formato de selección**, en la barra de herramientas **Formato**, o...
- Desde su menú contextual seleccionaremos la opción **Formato de etiquetas de datos sencillos**.

Al asignar una o más propiedades a una etiqueta de forma individual, esas y sólo esas propiedades se tratarán de forma independiente al resto de etiquetas de la serie, y no será posible volver a aplicar esas propiedades a todas las etiquetas de la serie en conjunto, salvo que elimines los cambios efectuados

previamente desde el menú contextual del punto de datos seleccionando la opción **Reiniciar el punto de datos**.

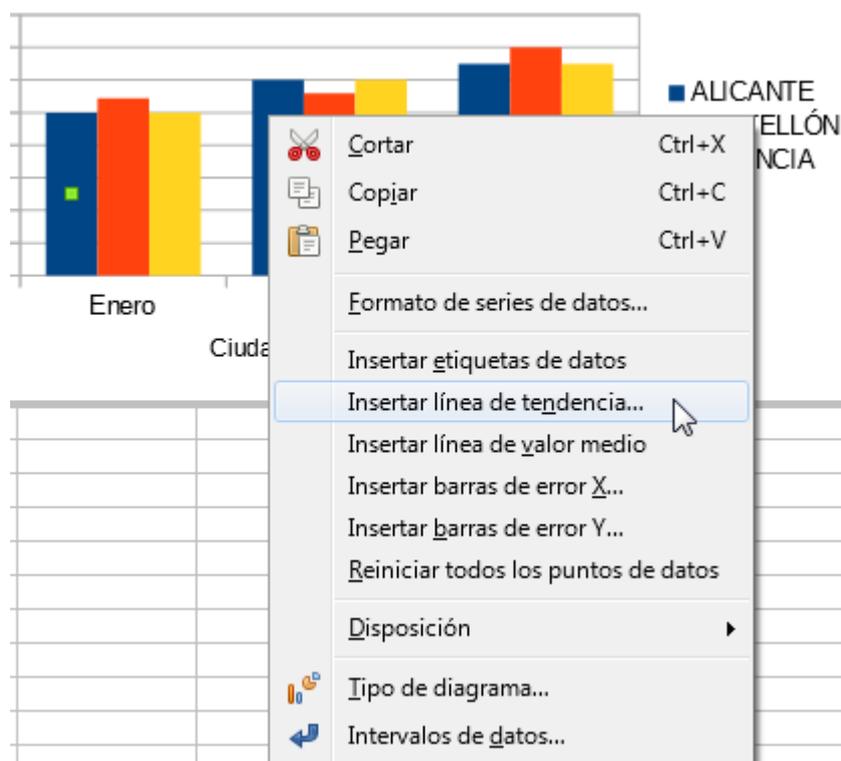
Las propiedades de las **etiquetas de datos sencillos** son las mismas que vimos en el punto anterior **Mostrar y modificar las Etiquetas de datos**.

### Modificar Líneas de tendencia, valor medio o barras de error

Desde el menú contextual de la serie de datos disponemos de la posibilidad de añadir líneas de tendencia, de valor medio o barras de error.

Las líneas de tendencia, valor medio o las barras de error se insertan para la serie de datos seleccionada, pudiendo insertar una por cada serie de datos existente.

Para insertar una línea de tendencia haremos clic secundario sobre la serie elegida y desde su menú contextual seleccionamos **Insertar línea de tendencia**.

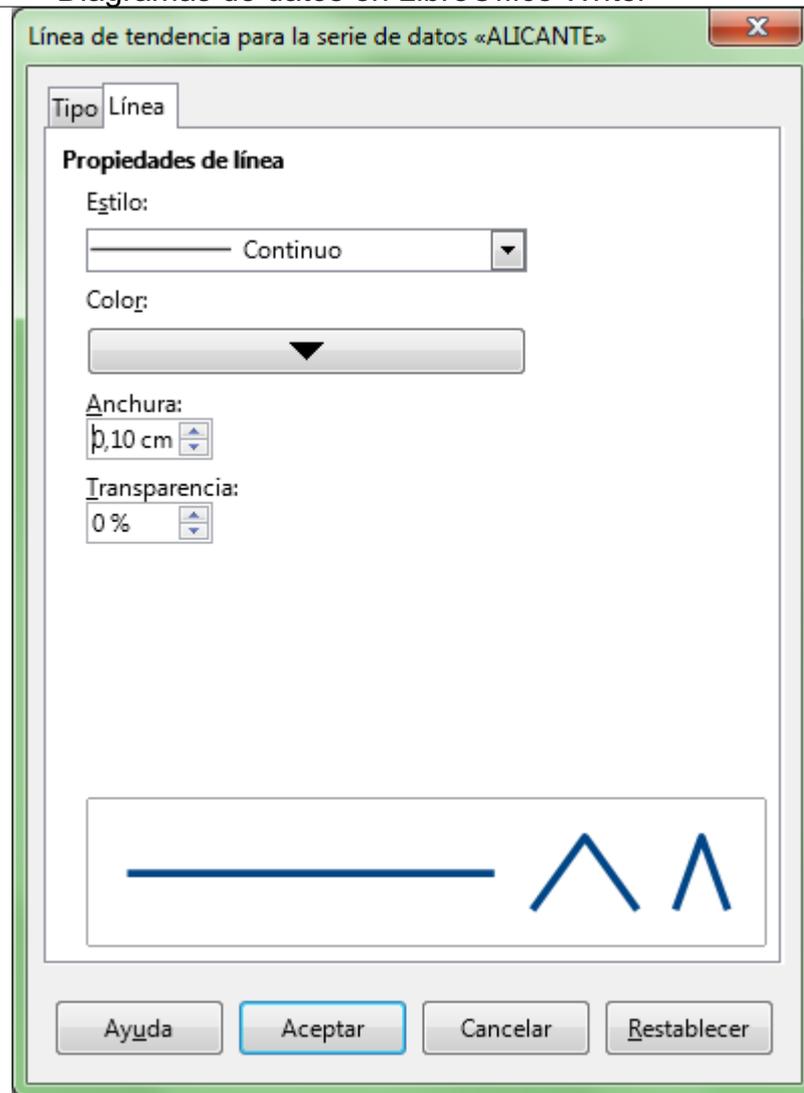


*Insertar una línea de tendencia*

Se mostrará el diálogo Línea de tendencia para la serie de datos seleccionada, que presenta las fichas **Línea** y **Tipo**:

#### ■ Ficha **Línea**:

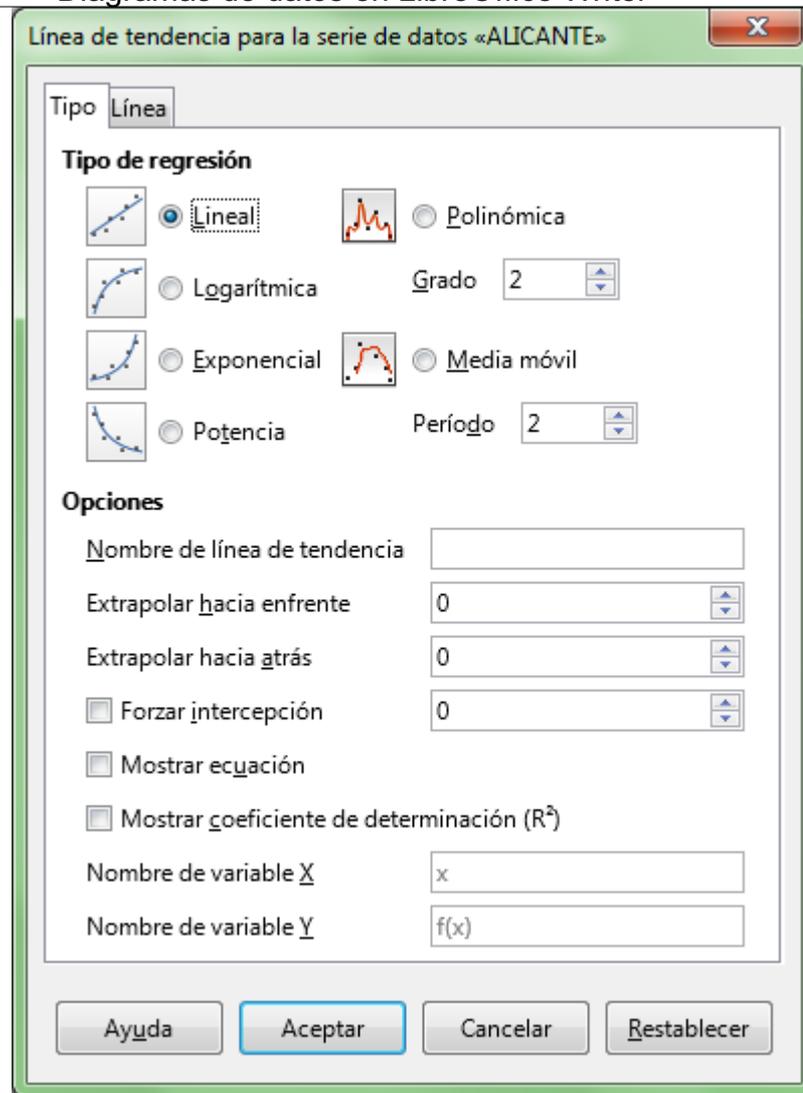
Permite definir las propiedades de la línea de tendencia: Estilo, color, anchura, y transparencia.



Pestaña **Línea** del diálogo **Línea de tendencia**

■ **Ficha Tipo:**

Permite definir el tipo de línea de tendencia (lineal, logarítmica, exponencial, potencia, polinómica, media móvil) y sus opciones.



Ficha **Tipo** del diálogo **Línea de tendencia**

Para obtener información ampliada de cada uno de los tipos de líneas de tendencia disponibles podemos hacer clic sobre el botón **Ayuda** del diálogo.

Obtendremos una línea que muestra la tendencia de la serie seleccionada. Se mostrará también una nueva entrada en la leyenda, y en el **Selector de elemento de diagrama**.

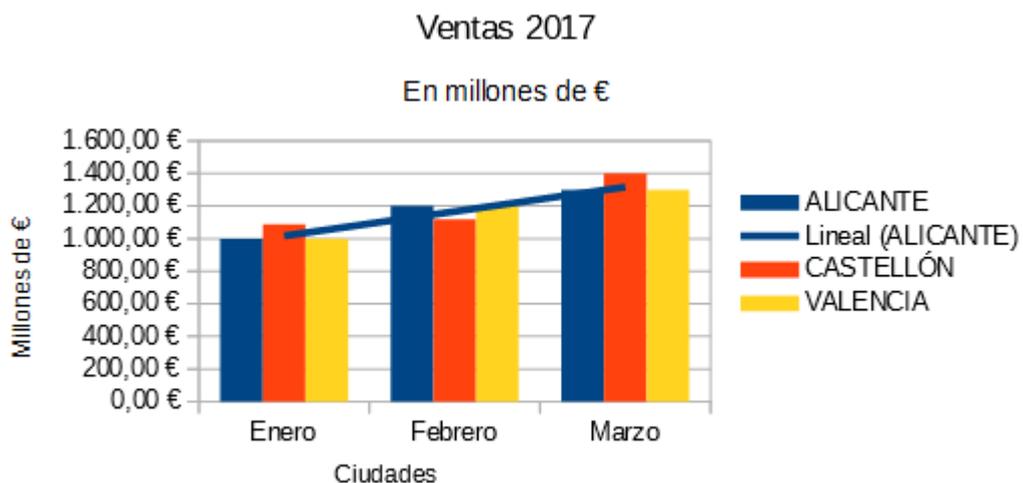


Diagrama con series por filas y línea de tendencia para la serie Alicante

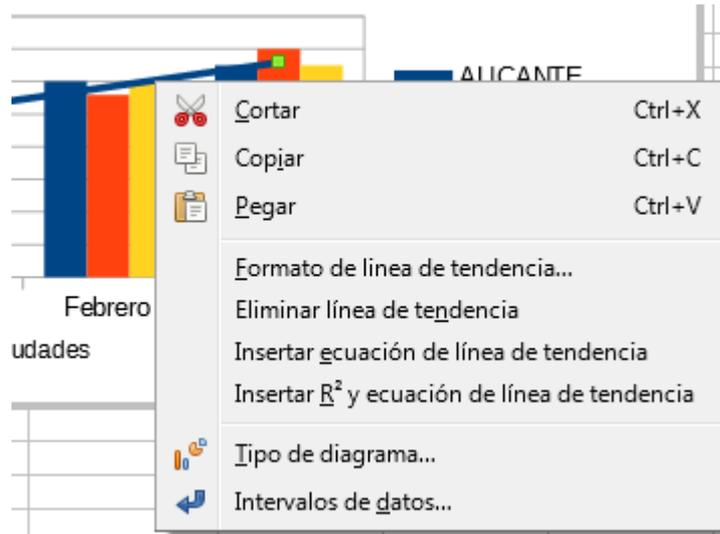
## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

Destacar que la opción **Nombre de línea de tendencia** de la ficha **Tipo** permite personalizar su nombre, que es el mismo que se muestra en la leyenda.

Una vez insertada la línea de tendencia también podremos hacer clic secundario sobre la misma para volver a editar sus propiedades desde **Formato de líneas de tendencia**.

También desde su menú contextual podemos **Insertar ecuación de línea de tendencia**, o **Insertar  $R^2$  y la ecuación de línea de tendencia** en el propio diagrama.

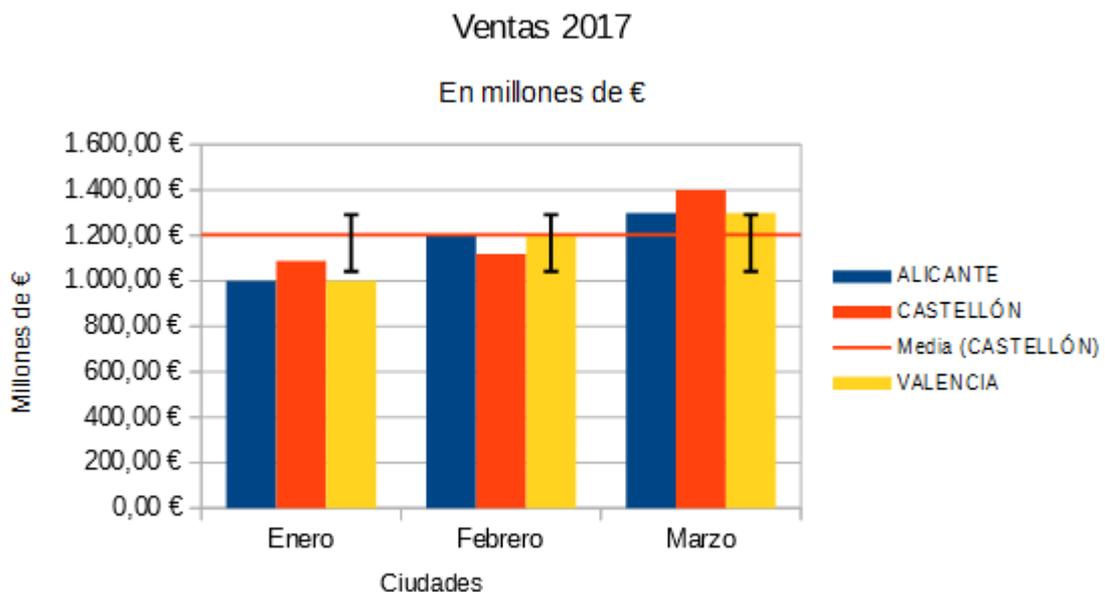
Para eliminar las líneas de tendencia debemos hacer clic secundario sobre ellas y desde su menú contextual seleccionar la opción **Eliminar líneas de tendencia**.



*Modificar y/o eliminar líneas de tendencia, de valor medio o barras de error desde su menú contextual*

## Líneas de valor medio, y barras de error X e Y

Calc también permite insertar **líneas de valor medio** y **barras de error X e Y** para cada serie de datos. Lo haremos desde el menú contextual de la serie de datos, lo mismo que las líneas de tendencia.



*Diagrama con Línea de valor medio y Barras de error Y*

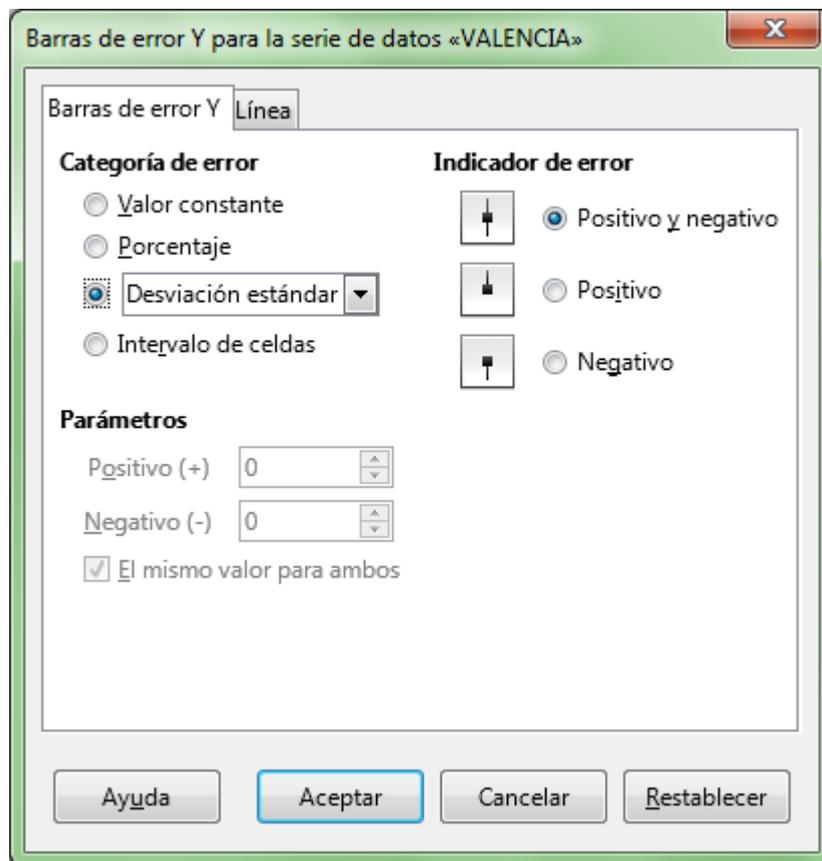
## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

Una vez insertadas, y a diferencia de las líneas de tendencia, para modificar las propiedades de las líneas de valor medio o de las barras de error podremos seleccionarlas previamente y hacer clic secundario sobre las mismas, o bien hacer clic secundario sobre la serie de datos y desde su menú contextual seleccionar la opción **Formato de Barras de error** o **Formato de línea de valor medio**.

En cambio para eliminarlas debemos hacer clic secundario sobre la serie de datos y desde su menú contextual seleccionar la opción **Eliminar Barras de error** o **Eliminar línea de valor medio** correspondiente. No podemos eliminarlas desde su propio menú contextual.

Al editar sus propiedades:

- Las **líneas de valor medio** sólo presentan la ficha **Líneas**, idéntica a la mostrada para líneas de tendencia.
- Las **barras de error X** y las **barras de error Y** presentan en el diálogo la ficha **Líneas**, idéntica a la mostrada para líneas de tendencia, y la ficha **Barras de error**. En ésta última podemos obtener información ampliada haciendo clic sobre el botón **Ayuda** del diálogo.



*Pestaña Barras de error*

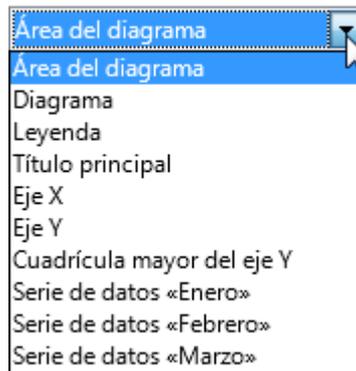
### La barra de herramientas Formato de diagramas

Independientemente del método utilizado para crear el diagrama, si activamos el **Modo Edición de diagramas** (haciendo un doble clic sobre el diagrama) se presenta la barra de herramientas **Formato**, que cambiará y presentará el siguiente aspecto (es mostrada en dos secciones):



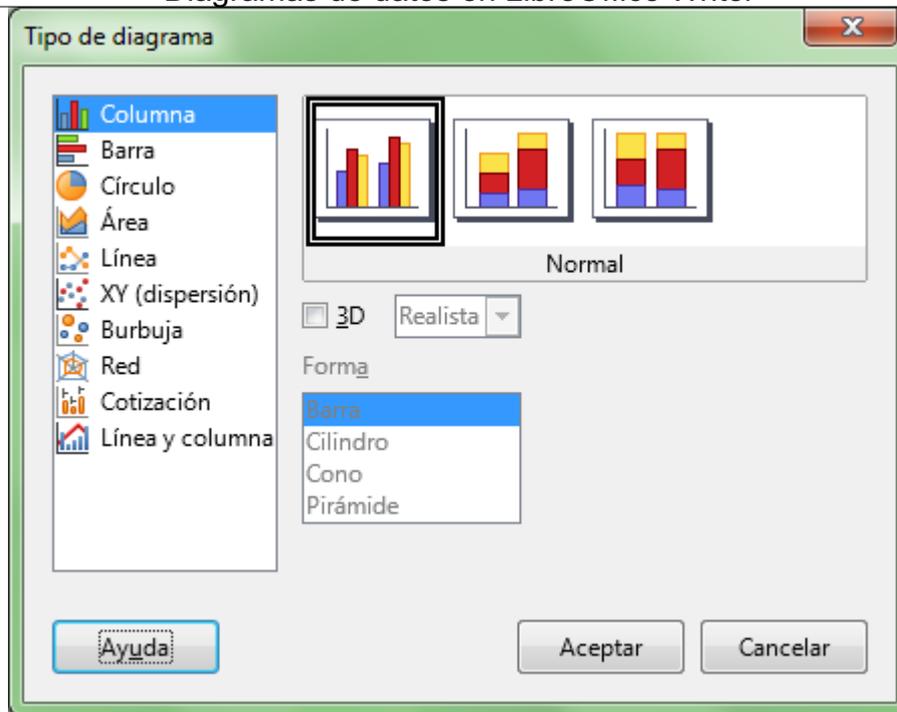
Los botones presentes en la barra nos permiten las siguientes opciones:

- **Seleccionar elemento de diagrama:**  El desplegable permite seleccionar uno de los distintos elementos que componen el diagrama editado. También podemos seleccionar cualquier elemento del diagrama haciendo un clic sobre ese elemento (eje, serie de datos, leyenda, etc.). Como veremos más adelante, podremos agregar nuevos elementos al diagrama editado; todos esos elementos se agregarán a esta lista.



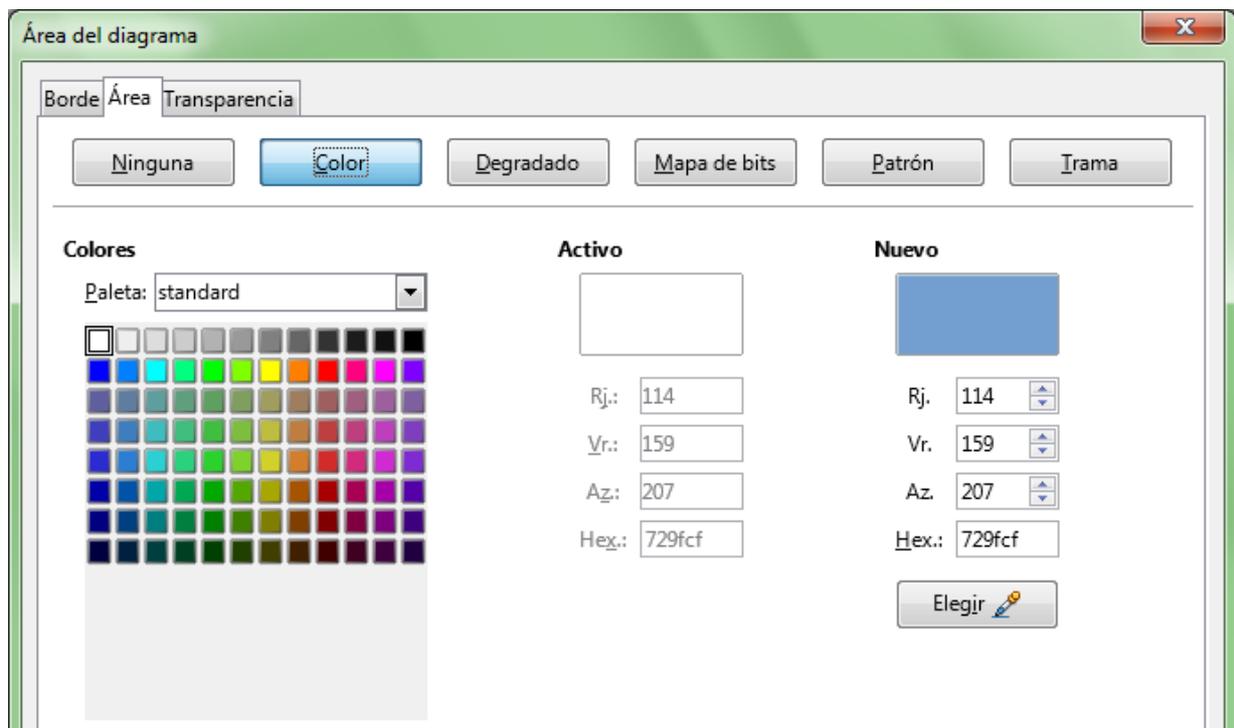
Desplagable *Seleccionar elemento del diagrama*

- **Formato de selección:**  Muestra el diálogo para modificar las propiedades del elemento actualmente seleccionado en **Seleccionar elemento de diagrama**. También podemos activar el diálogo desde el menú contextual del elemento, cuya primera opción **Formato de Nombre del elemento** se corresponde con este botón.
- **Tipo de diagrama:**  Muestra el diálogo **Tipo de diagrama** para cambiar el tipo del diagrama editado.



*Diálogo Tipo de diagrama*

- **Área del diagrama:**  Muestra el diálogo **Área del diagrama** desde el que podremos definir las propiedades **Borde**, **Área** y **Transparencia** del área del diagrama.

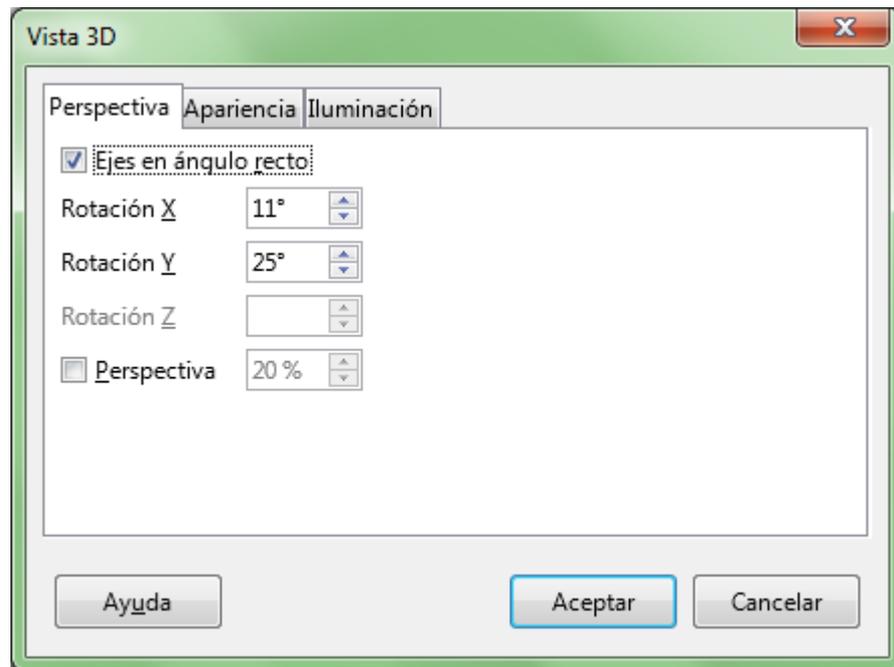


*Diálogo Área del diagrama*

- **Plano lateral del diagrama:** Se presenta al editar un diagrama 3D. Muestra el diálogo **Plano lateral del diagrama** desde el que podremos definir las propiedades **Borde**, **Área** y **Transparencia** de ese plano.
- **Visualización 3D:**  Sólo estará activo si es un diagrama 3D. Muestra el diálogo **Vista 3D** desde el que podremos modificar las propiedades 3D de **Perspectiva**, **Apariencia** e **Iluminación**

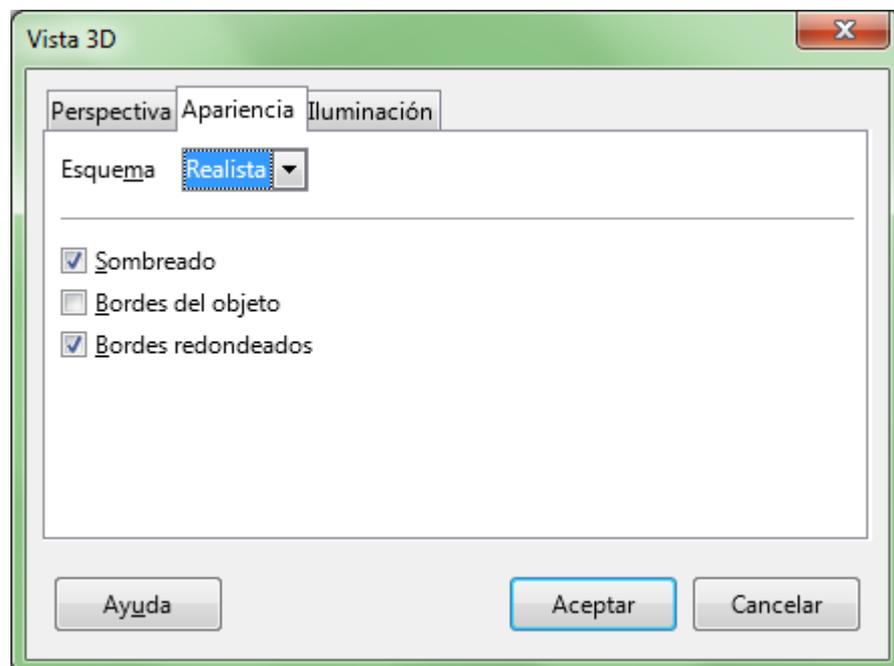
del diagrama.

- La pestaña **Perspectiva** permite modificar los ángulos de rotación 3D del elemento **Diagrama**. Activando la propiedad **Perspectiva** podemos conseguir un efecto 3D mucho más vistoso.



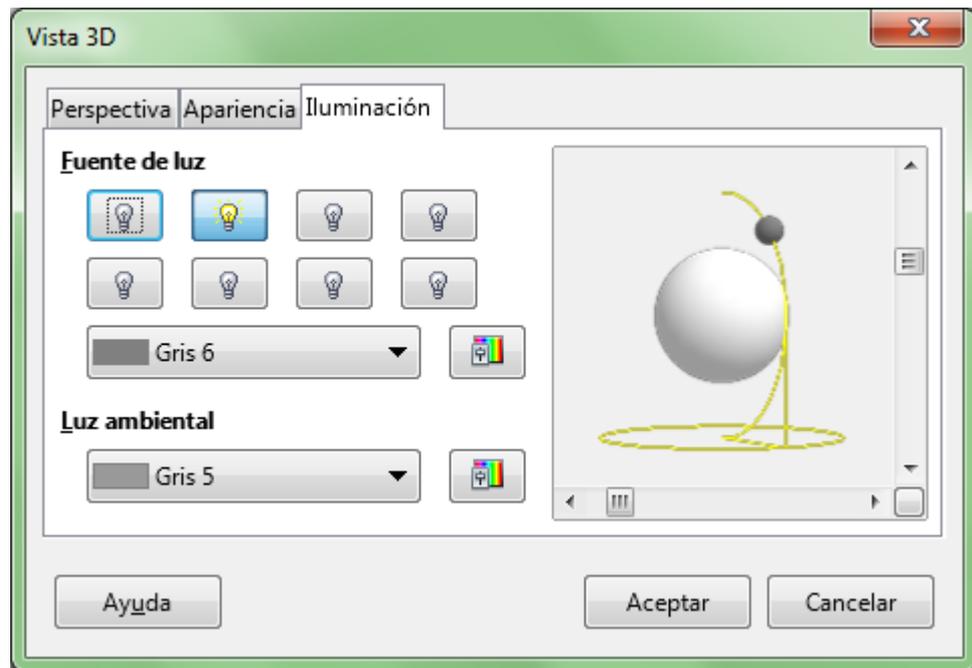
Diálogo *Vista 3D*, Ficha *Perspectiva*

- La pestaña **Apariencia** permite personalizar las propiedades de acabado de los efectos 3D **Sencilla** y **Realista**, activando o desactivando las propiedades **Sombreado**, **Bordes del objeto** y/o **Bordes redondeados**.



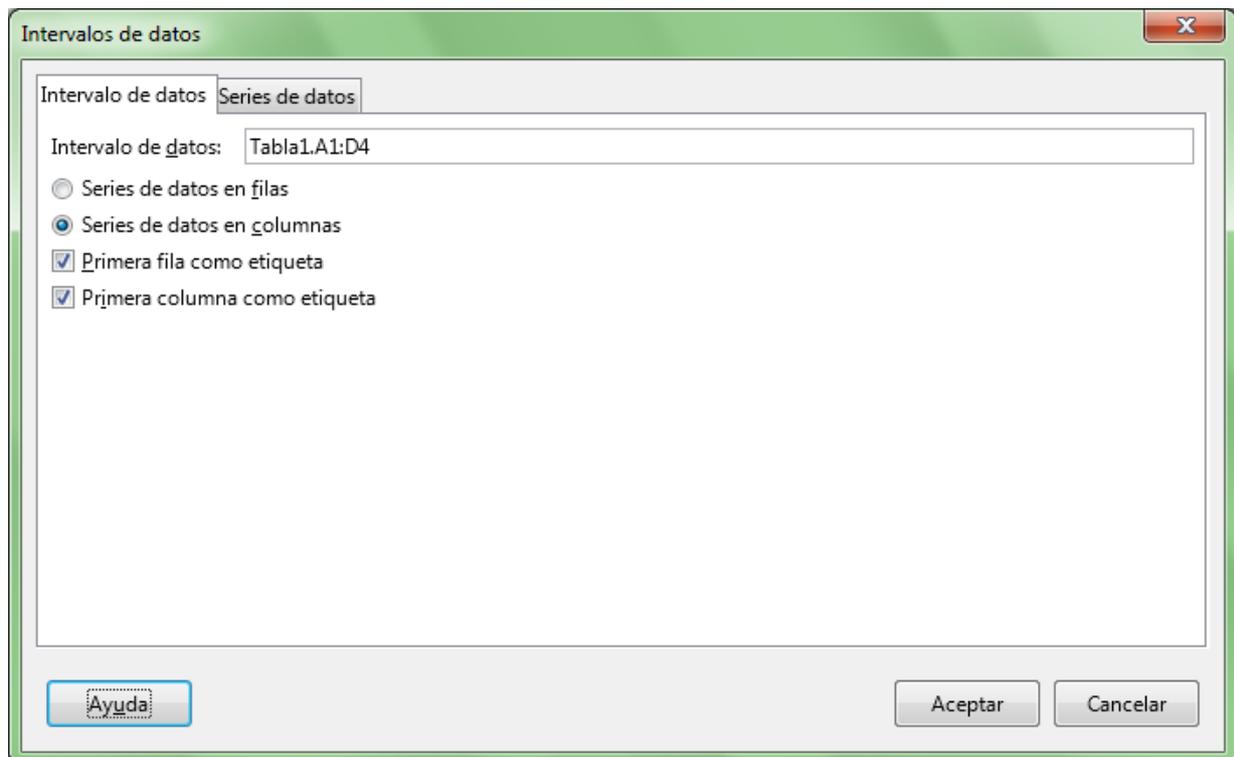
Diálogo *Vista 3D*, Ficha *Apariencia*

- La pestaña **Iluminación** te permite conseguir efectos 3D muy vistosos jugando con distintas fuentes de luz, a las que puedes aplicar distintas intensidades y colores, así como modificar la posición de cada foco de luz de forma individual.



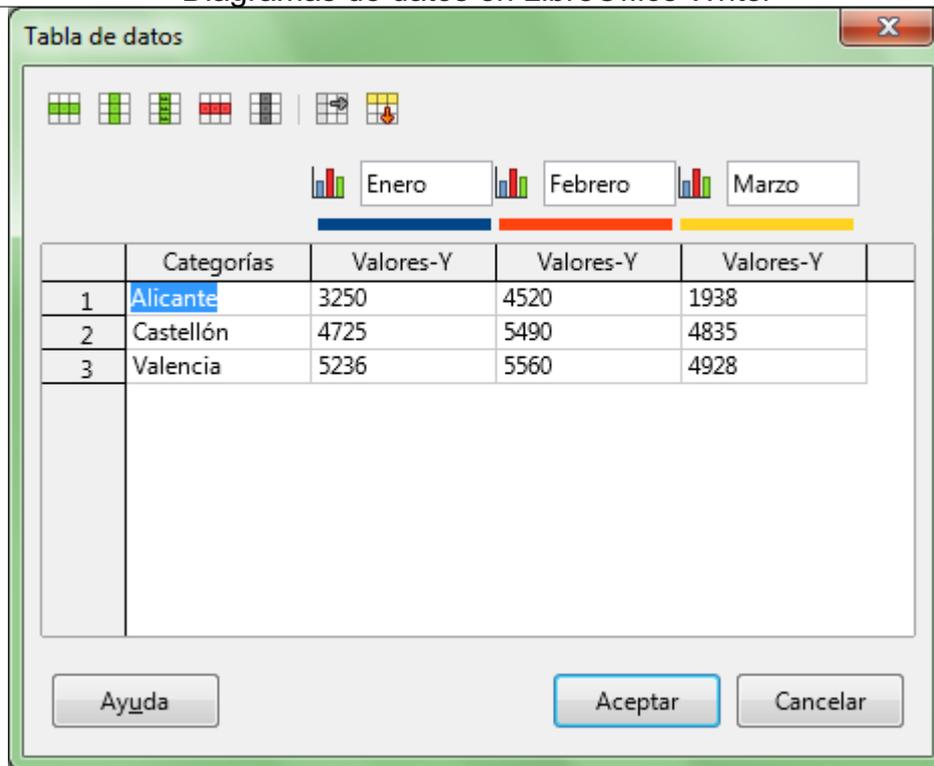
*Diálogo Vista 3D, Ficha Iluminación*

- **Intervalos de datos:**  Muestra el diálogo **Intervalos de datos** para modificar los datos origen (intervalos y series de datos) si el diagrama se creó desde una tabla de Writer.



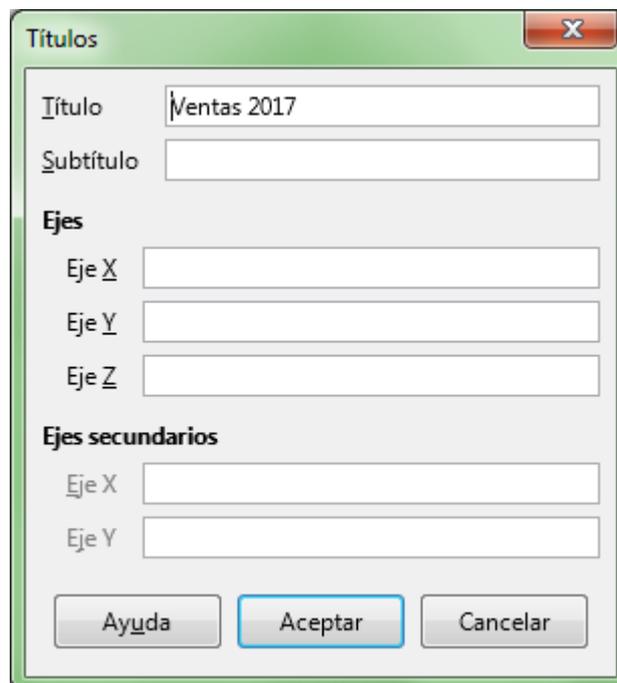
*Diálogo Intervalos de datos*

- **Tabla de datos:**  Muestra el diálogo **Tabla de datos** para modificar los datos origen (intervalos y series de datos) si el diagrama no se creó desde una tabla de Writer.



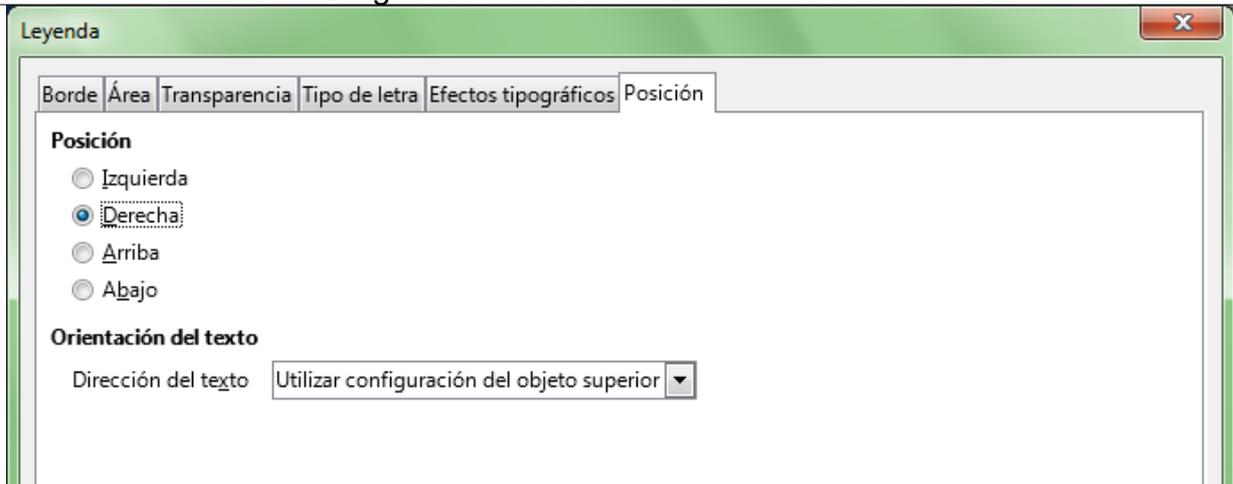
Diálogo *Tabla de datos*

- **Títulos:**  Muestra el diálogo **Títulos** para modificar título, subtítulo, así como los títulos de ejes primarios y secundarios del diagrama editado.



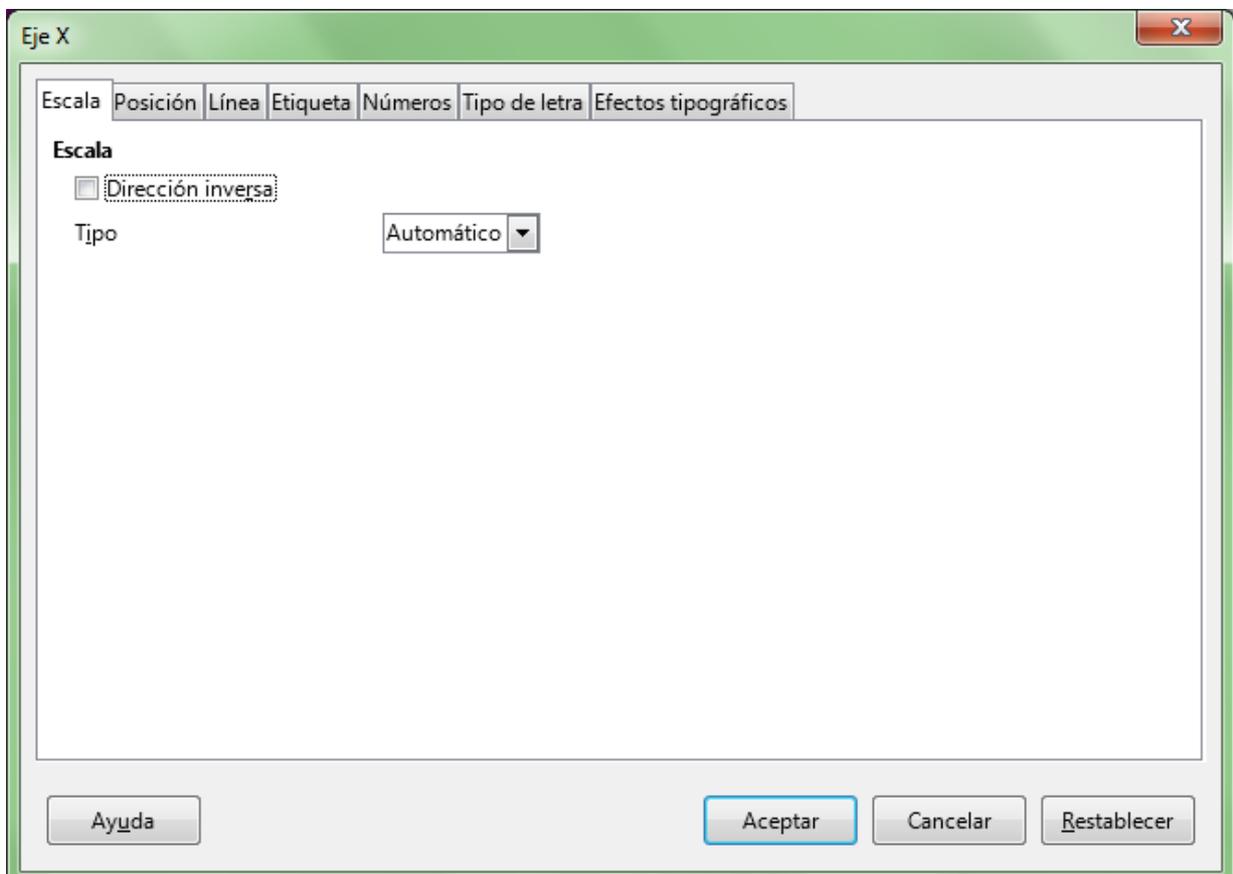
Diálogo *Títulos*

- **Mostrar/Ocultar Leyenda:**  Muestra u oculta la leyenda (títulos de las series); se presenta activado por defecto.
- **Leyenda:**  Muestra el diálogo **Leyenda** para modificar todas las propiedades de la leyenda del diagrama editado.

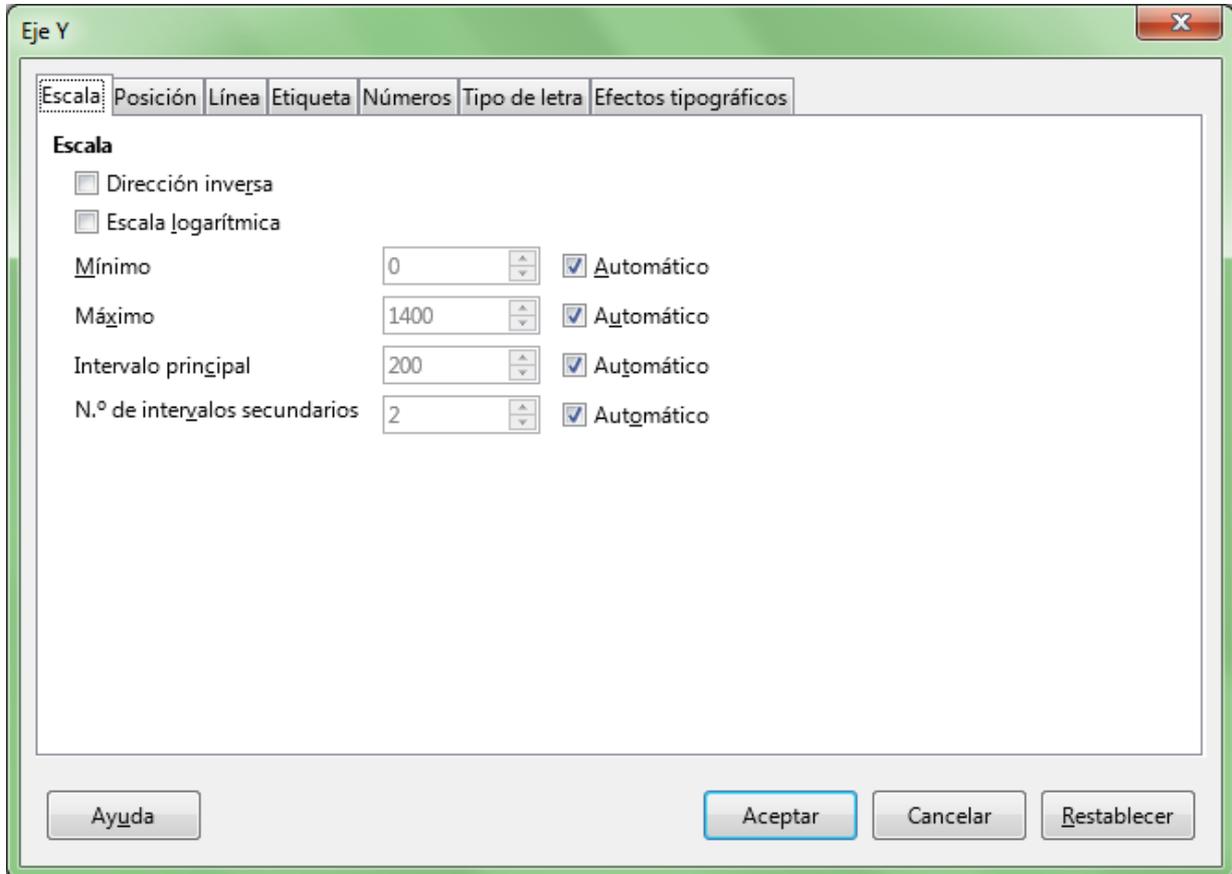


Diálogo *Leyenda*

- **Rejillas horizontales:**  Alterna entre mostrar líneas de división horizontales principales (valor por defecto), líneas de división horizontales secundarias y no mostrar líneas de división horizontales.
- **Rejillas verticales:**  Alterna entre mostrar líneas de división verticales principales, líneas de división verticales secundarias y no mostrar líneas de división verticales (valor por defecto).
- **Eje X:**  Muestra el diálogo **Eje X** para modificar todas las propiedades del eje X (escala, posición, tipo de línea, formatos numéricos, ...) del diagrama editado. En especial, resaltar la opción **Dirección inversa**, que cambia el orden en los elementos del eje X y la disposición en que se muestra el eje Y, situándolo a la derecha.

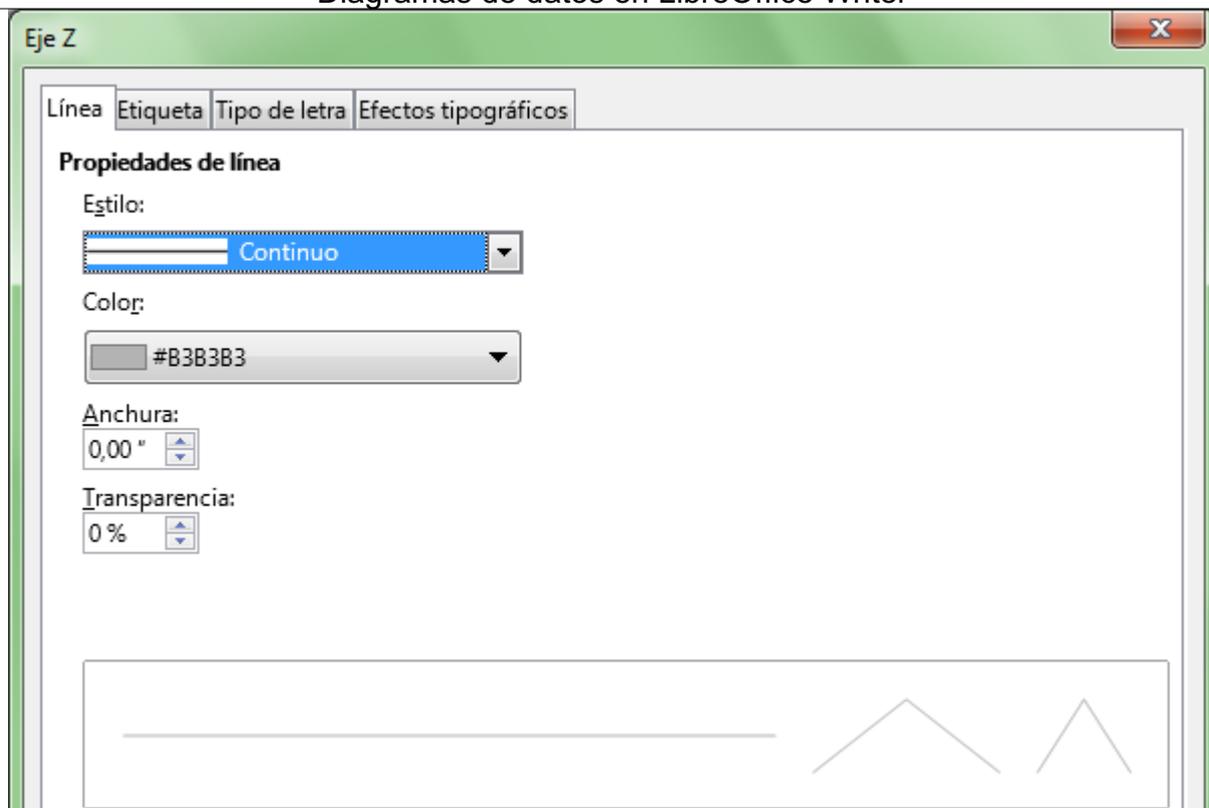


- **Eje Y:**  Muestra el diálogo **Eje Y** para modificar todas las propiedades del eje Y (escala, posición, tipo de línea, formatos numéricos, ...) del diagrama editado. En especial, resaltar las opciones para aplicar una escala en dirección inversa, logarítmica, o modificar los valores mínimo, máximo y de intervalos mostrados en las divisiones principal y secundarias del eje Y



Diálogo *Eje Y*

- **Eje Z:**  Muestra el diálogo **Eje Z** para modificar todas las propiedades del eje Z (tipo de línea, formatos de la etiqueta, ...) del diagrama editado.



Diálogo *Eje Z*

- **Todos los ejes:** Muestra el diálogo **Ejes** que permite modificar las propiedades tipo de línea, etiquetas, tipo de letra y efectos tipográficos a los dos o tres ejes mostrados con una sola acción.

La barra de herramientas dispone de dos botones más que puede activar e incluso dejar visibles permanentemente desde el menú contextual de la propia barra de herramientas.

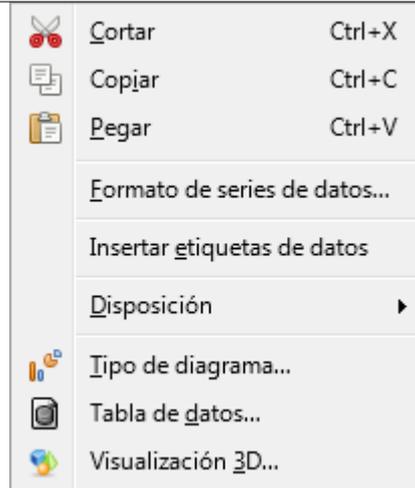
- **Escala de texto:** Activa o desactiva el modo automático de escalado de texto al redimensionar el diagrama. Si está activado, al cambiar las dimensiones del diagrama, los tamaños de las fuentes de los elementos de texto (títulos, ejes, leyendas, etc.) se redimensionarán proporcional y automáticamente.
- **Disposición automática:** Mueve todos los elementos del diagrama a la posición y tamaño predeterminados para el tipo de diagrama actual; no altera otras propiedades.

Una vez seleccionado un elemento, un **doble clic** sobre éste muestra el diálogo equivalente a pulsar el botón **Formato de selección**.

Qué elementos pueden ser editados o no dependerá del tipo de diagrama (barras, área, círculo...) y de si es un diagrama en **3D**.

Las opciones mostradas en los menús, así como los botones de las barras de herramientas y el menú contextual disponibles cambian según el elemento del diagrama (título, área del diagrama, leyenda...) que hayamos seleccionado.

Todos los elementos disponen de un cuadro de diálogo propio activado desde el botón **Formato de selección**, y de un menú contextual propio; éste presenta determinadas opciones particulares y otras opciones comunes, dependiendo del elemento que estemos modificando.



*Menú contextual del gráfico en modo de edición*

Las opciones comunes mostradas más habitualmente son:

- Insertar títulos...
- Insertar/Eliminar ejes...
- Insertar/Eliminar leyendas
- Tipo de diagrama...
- Visualización 3D...
- Cortar, Copiar y Pegar

Los diagramas creados con tabla de datos, presentan la opción **Tabla de datos**, mientras que los creados a partir de una tabla de Writer presentan en su lugar la opción **Intervalos de datos**.

### Practica lo aprendido

Para practicar los temas vistos en esta unidad didáctica te sugerimos los siguientes ejercicios.

Los archivos de prácticas correspondientes se adjuntan en el propio enunciado.

¡Disfruta de la tarea!



### Ejercicio de diagramas

Para la realización de esta práctica necesitarás el archivo que te puedes descargar desde el siguiente enlace:

- [produccion-agraria.odt](#)

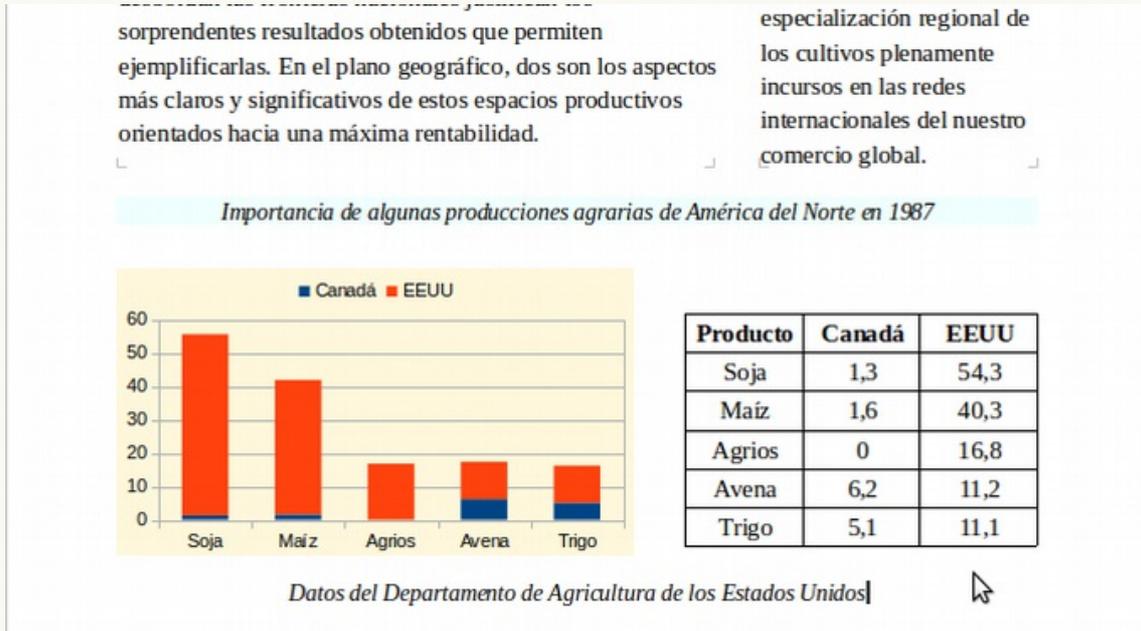
Realiza las siguientes tareas:

1. Abre el archivo **produccion-agraria.odt** y guárdalo con el nombre de **produccion-agraria-con-diagrama.odt**.
2. A partir de los datos de la tabla crea un diagrama con las siguientes características:
  - Tipo de gráfico: Columna, variante: En pilas.
  - Posición de la leyenda: Arriba.

## Diagramas de datos en LibreOffice Writer

- Área del diagrama: con un fondo de color a tu elección

3. Cambia el tamaño, ajuste y posición del diagrama para que su apariencia sea similar al siguiente modelo:



4. Guarda los cambios.



### Ejercicio de diagramas

Para la realización de la presente práctica necesitarás el documento que se enlaza seguidamente:

- [cambio-climatico.odt](#)

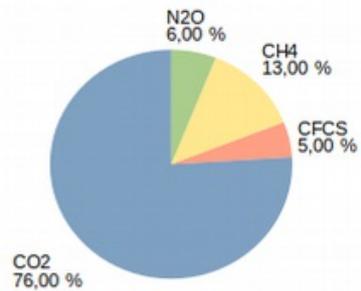
Realiza las siguientes tareas:

1. Abre el archivo **cambio-climatico.odt** y guárdalo con el nombre **cambio-climatico-con-diagrama.odt**.
2. A partir de los datos de la tabla crea un diagrama circular con las siguientes características:
  - Intervalo de datos: elimina la serie de datos "Acción relativa" (el diagrama sólo representará la serie "Contribución real").
  - Sin leyenda.
  - Etiquetas de datos:
    - Mostrar valor como porcentaje.
    - Mostrar categoría.
    - Separador: Línea nueva.
    - Posicionamiento: Fuera
  - Series de datos: transparencia 50%
3. Cambia el tamaño, ajuste y posición del diagrama para que se parezca lo más posible al modelo:

"El efecto invernadero hace que la temperatura media de la superficie de la Tierra sea 33°C mayor que la que tendría si no existieran gases con efecto invernadero en la atmósfera"

### Gases con efecto invernadero

|                  | Acción relativa | Contribución real |
|------------------|-----------------|-------------------|
| CO <sub>2</sub>  | 1               | 76,00 %           |
| CFC <sub>s</sub> | 15000           | 5,00 %            |
| CH <sub>4</sub>  | 25              | 13,00 %           |
| N <sub>2</sub> O | 230             | 6,00 %            |



Como se indica en la columna de acción relativa, un gramo de CFC produce un efecto invernadero 15.000 veces mayor que un gramo de CO<sub>2</sub>, pero como la cantidad de CO<sub>2</sub> es mucho mayor que la del resto de los gases, la contribución real al efecto invernadero es la que señala la columna de la derecha.

Otros gases como el oxígeno y el nitrógeno, aunque se encuentran en proporciones mucho mayores, no son capaces de generar efecto invernadero.

4. Guarda los cambios.

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir igual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)