



Guía de primeros pasos

Capítulo 9

Primeros pasos con Math

Editor de fórmulas (ecuaciones) de LibreOffice

Derechos de autor

Este documento tiene derechos de autor © 2019 por sus colaboradores, tal como aparecen en la lista en la sección titulada **Colaboradores**. Puede distribuirse o modificarse bajo los términos de la [GNU General Public License](#), versión 3 o posterior, o la [Creative Commons Attribution License](#), versión 4.0 o posterior.

Todas las marcas registradas que aparecen dentro de esta guía pertenecen a sus dueños legítimos.

Colaboradores

Paul Figueiredo
Jorge A. Guzmán Soriano

Olivier Hallot
Juan C. Sanz Cabrero

Fernando Segura Cebada

Comentarios y sugerencias

Por favor, dirija cualquier clase de comentario o sugerencia acerca de este documento a la lista de correo: documentation@es.libreoffice.org



Nota

Todo lo que envíe a la lista de correo, incluyendo su dirección de correo y cualquier otra información personal que escriba en el mensaje se archiva públicamente y no puede ser borrada

Agradecimientos

Este capítulo está basado en versiones previas del mismo. Los colaboradores de esos capítulos son:

Daniel Carrera
Peter Kupfer
Jean Hollis Weber

Agnes Belzunce
Ian Laurensen
Michele Zarri

TJ Frazier
Janet M. Swisher

Se ha añadido material adicional del manual alemán *Math Handbuch for LibreOffice 3.4* (traducido al inglés por Hezel Russman). Los colaboradores de ese libro son:

Regina Henschel
Gisbert Friege (Dmaths)

Christian Kühn
Jochen Schiffers

Florian Reisinger

Se ha añadido material adicional del manual francés *How-To Math for LibreOffice* (traducido al inglés por Laurent Balland-Poirier). Los colaboradores de ese libro son:

Bernard Siaud

Frédéric Parrenin

Fecha de publicación y versión del programa

Versión en español publicada el 5 de agosto de 2019. Basada en la versión 6.2 de LibreOffice

Nota para usuarios de Mac

Algunas pulsaciones de teclado y opciones de menú son diferentes en un Mac de las usadas en Windows y Linux. La siguiente tabla muestra algunas sustituciones comunes para las instrucciones dadas en este capítulo. Para una lista detallada vea la ayuda de la aplicación.

Windows o Linux	Equivalente en Mac	Efecto
Herramientas > Opciones opción de menú	LibreOffice > Preferencias	Acceso a las opciones de configuración
<i>Clic con el botón derecho</i>	<i>Control+clic o clic derecho</i> depende de la configuración del equipo	Abre menú contextual
<i>Ctrl (Control)</i>	⌘ (<i>Comando</i>)	Utilizado con otras teclas
<i>F5</i>	<i>Mayúscula+⌘+F5</i>	Abre el navegador
<i>F11</i>	⌘+T	Abre la ventana de estilos y formato

Contenido

Derechos de autor.....	2
Colaboradores.....	2
Comentarios y sugerencias.....	2
Agradecimientos.....	2
Fecha de publicación y versión del programa.....	2
Nota para usuarios de Mac.....	2
Introducción.....	6
Primeros pasos.....	6
Fórmulas como documentos o archivos independientes.....	6
Formatos de archivo para fórmulas.....	7
Fórmulas en documentos de LibreOffice.....	7
Creación de fórmulas.....	8
Ventana Elementos.....	9
Menú contextual.....	9
Lenguaje de marcas.....	10
Caracteres griegos.....	10
Utilizando el lenguaje de marcas.....	10
Cuadro de diálogo Símbolos.....	10
Ejemplos de fórmulas.....	11
Ejemplo 1.....	11
Ejemplo 2.....	12
Edición de fórmulas.....	12
Diseño de fórmulas.....	13
Uso de llaves.....	14
Paréntesis y matrices.....	14
Paréntesis sin cierre.....	15
Paréntesis no ajustable.....	15
Paréntesis ajustables.....	15
Reconocimiento de funciones.....	16
Fórmulas en múltiples líneas.....	16
Añadir límites a instrucciones de sumatorio/integral.....	17
Escribir derivadas.....	17
Caracteres del lenguaje de marcas como caracteres normales.....	17
Texto en fórmulas.....	18
Alinear fórmulas usando el signo igual.....	19
Cambiar el aspecto de las fórmulas.....	19
Tamaño de caracteres de la fórmula.....	19
Cambiar el tamaño de caracteres en una fórmula ya creada.....	19
Tamaño de letra predeterminado para fórmulas.....	20
Tipos de letra para fórmulas.....	20
Tipo de letra para la fórmula que se está editando.....	20
Tipo de letra predeterminado para fórmulas.....	21
Ajuste del espaciado de las fórmulas.....	21

Espaciado de la fórmula en edición.....	21
Espaciado predeterminado para fórmulas.....	22
Ajustar la alineación de las fórmulas.....	22
Alineación de la fórmula en edición.....	23
Alineación predeterminada de fórmulas.....	23
Cambiar el color en las fórmulas.....	24
Color de los caracteres.....	24
Color de fondo.....	24
Biblioteca de Fórmulas.....	24
Utilizando Math.....	24
Usando Writer, Calc, Draw, o Impress.....	25
Utilizar su biblioteca de fórmulas.....	25
Fórmulas en Writer.....	25
Numeración automática de fórmulas.....	26
Numeración.....	26
Referencias cruzadas.....	26
Anclado de fórmulas.....	27
Alineación vertical.....	28
Espaciado de objetos.....	29
Modo de texto.....	29
Fondo y bordes.....	30
Fondo.....	30
Bordes.....	31
Inserción rápida de fórmulas.....	31
Fórmulas en Calc, Draw e Impress.....	31
Anclado de fórmulas.....	32
Calc.....	32
Draw e Impress.....	32
Propiedades del objeto de fórmula.....	32
Fórmulas en gráficas de Calc.....	33

Introducción

LibreOffice Math es un editor de fórmulas que se usa para crear o editar fórmulas (ecuaciones) de forma simbólica dentro de documentos de LibreOffice o como objetos independientes. A continuación se muestran algunos ejemplos. Si quiere calcular valores numéricos utilizando fórmulas, diríjase a la guía de Calc para más información; Math no realiza ningún cálculo real.

$$\frac{df(x)}{dx} = \ln(x) + \tan^{-1}(x^2) \quad \text{o} \quad \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$$

El Editor de Fórmulas de Math utiliza un lenguaje de marcas, basado en el idioma inglés, para representar las fórmulas. Este lenguaje está diseñado para ser fácilmente legible dentro de lo posible, por ejemplo, a over b produce la fracción $\frac{a}{b}$ cuando se escribe dentro de una fórmula.

Primeros pasos

Utilizando el Editor de Fórmulas, puede crear fórmulas como un documento independiente o un archivo para biblioteca de fórmulas, o insertar fórmulas directamente en documentos utilizando LibreOffice Writer, Calc, Impress o Draw.

Fórmulas como documentos o archivos independientes

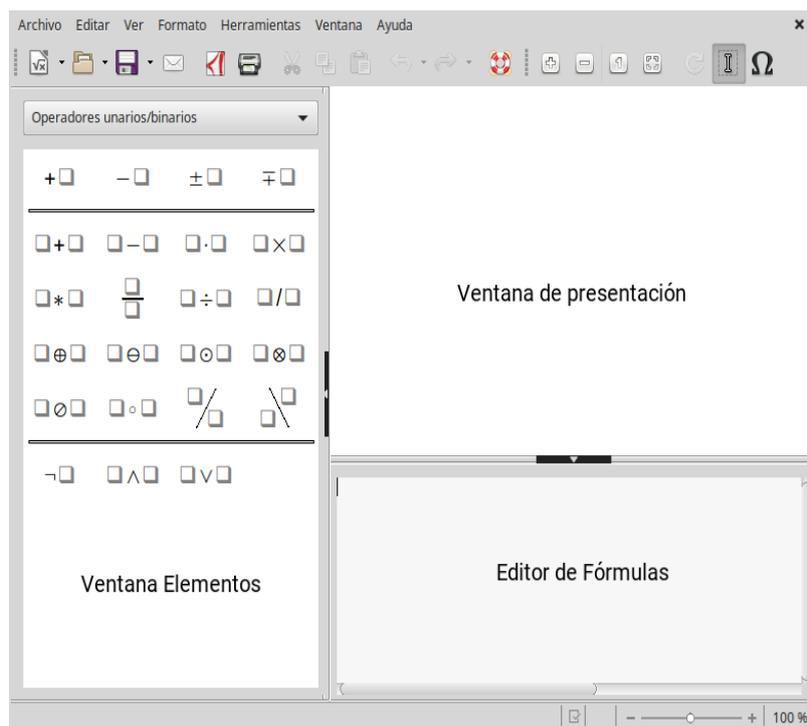


Figura 1: Un documento de fórmula vacío en Math

Para crear una fórmula como un documento o archivo independiente, utilice alguno de los siguientes métodos para abrir un documento de fórmula vacío en LibreOffice Math (figura 1):

- En la barra de menú, vaya a **Archivo > Nuevo > Fórmula**.
- Desde el Centro de Inicio, haga clic en **Formula de Math**.
- En la barra de herramientas Estándar, haga clic en el triángulo a la derecha del icono **Nuevo** y seleccione **Fórmula** del menú contextual.

- Dentro de Math, utilice el atajo de teclado *Ctrl+N*.
- Utilice el comando **Importar MathML desde portapapeles** en el menú **Herramientas** de Math.

A medida que introduce el lenguaje de marcas en el Editor de Fórmulas, la fórmula aparecerá en la ventana de presentación, simultáneamente o tras la introducción de la marca. Puede también mostrarse la ventana de **Elementos** a la izquierda de la ventana de presentación, si se ha seleccionado en el menú **Ver** de la barra de menú.

Para más información sobre la creación de fórmulas, lea “Creación de fórmulas” en la página 8.

Formatos de archivo para fórmulas

El formato de archivo nativo de LibreOffice para fórmulas es Formula ODF, con la extensión *.odf. También puede incrustar objetos de fórmula en otros documentos como presentaciones, hojas de cálculo o documentos de texto. LibreOffice puede también leer y grabar formulas en el formato MathML 2.0, con la extensión *.mml.

LibreOffice Math puede importar presentaciones MathML directamente desde el portapapeles. Para importar una fórmula de una presentación MathML, copie la fórmula desde el editor externo de ecuaciones y seleccione **Herramientas > Importar MathML desde portapapeles**. Por ejemplo, el código MathML a la izquierda de la Tabla 1 produce la ecuación de la derecha

Tabla 1: Código MathML 2.0 importado desde el portapapeles

<pre><math xmlns="http://www.w3.org/1998/Math/MathML" display="block"> <semantics> <mrow> <mi>E</mi> <mo stretchy="false">=</mo> <msup> <mi mathvariant="italic">mc</mi> <mn>2</mn> </msup> </mrow> </semantics> </math></pre>	$E = mc^2$
--	------------

Fórmulas en documentos de LibreOffice

Para insertar una fórmula en un documento de LibreOffice, abra su documento en Writer, Calc, Draw o Impress. La forma de posicionar el cursor varía dependiendo del módulo de LibreOffice que este utilizando.

- En Writer, haga clic en el párrafo en el que quiere insertar la fórmula.
- En Calc, haga clic en la celda donde quiere insertar la fórmula.
- En Draw e Impress, la fórmula se inserta en el centro del dibujo o de la diapositiva.

A continuación, vaya a **Insertar > Objeto > Fórmula** en la barra de menú para abrir el Editor de Fórmulas. Como alternativa, vaya a **Insertar > Objeto > Objeto OLE** en la barra de menú para abrir el cuadro de diálogo **Insertar Objeto OLE**, seleccione la opción **Crear nuevo** y, en el tipo de objeto **Fórmula** y haga clic a continuación para abrir el Editor de Fórmulas. La ventana de Elementos puede también aparecer si se ha seleccionado en el menú **Ver**. Para más información sobre crear fórmulas, consulte “Creación de fórmulas” en la página 8.

La figura 2 muestra un ejemplo de un documento de Writer con el cuadro de fórmulas listo para introducir una.

Cuando haya terminado la introducción de las marcas para la fórmula, cierre el Editor de Fórmulas presionando la tecla *Esc* o haciendo clic en cualquier zona del documento fuera de la fórmula. Hacer doble clic en el objeto de fórmula en el documento abrirá de nuevo el Editor de Fórmulas, permitiéndole editarla.

Las fórmulas se insertan como objetos OLE en los documentos. Como ocurre con cualquier objeto OLE, es posible modificar como se sitúa en el documento. Para más información sobre objetos OLE, consulte las guías de *Math*, *Writer*, *Calc*, *Draw* e *Impress*

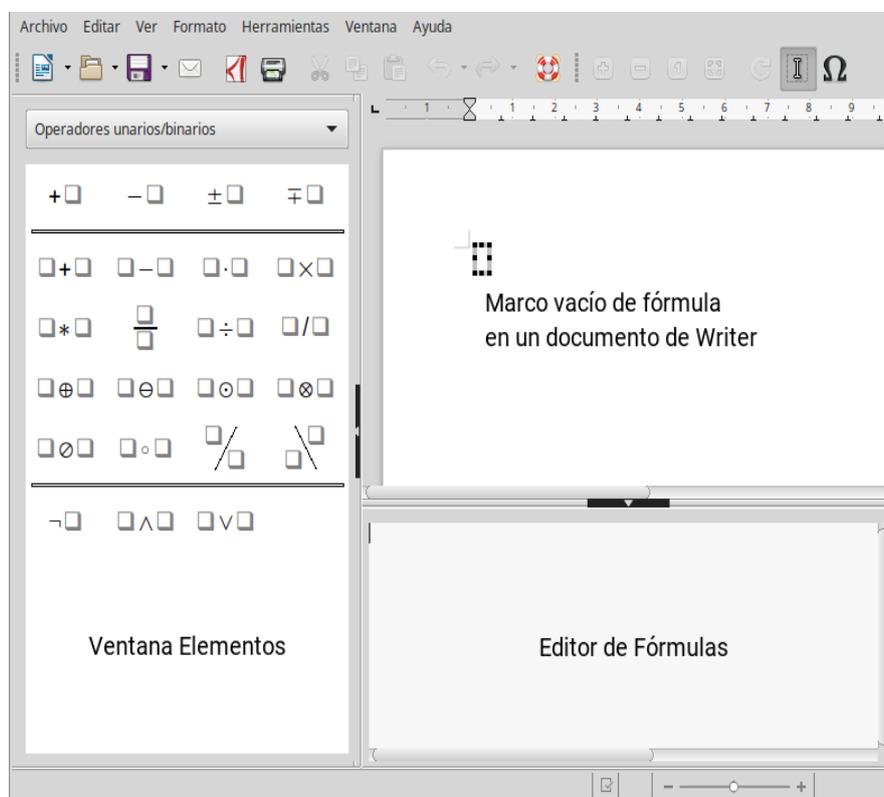


Figura 2: Fórmula vacía en un documento de Writer

Si inserta con frecuencia fórmulas en documentos, puede ser conveniente añadir el botón *Formulas* a la barra de herramientas estándar o crear un atajo de teclado. Consulte el Capítulo 14, *Personalizar LibreOffice*, para más información

Creación de fórmulas

Puede insertar elementos dentro de una fórmula utilizando cualquiera de los siguientes métodos:

- En la ventana de Elementos, seleccione una categoría de la lista desplegable y, a continuación, un símbolo.
- Haga clic derecho en la ventana de edición de fórmulas y seleccione una categoría y, a continuación, un símbolo del menú contextual.
- Introduzca lenguaje de marcas directamente en el Editor de Fórmulas.



Nota

Utilizar la ventana Elementos o los menús contextuales para insertar una fórmula le facilita un método sencillo para aprender el lenguaje de marcas que utiliza LibreOffice Math.

Ventana Elementos

La ventana Elementos es la forma más sencilla de introducir elementos de una fórmula. Además de las diferentes categorías que se encuentran en la lista desplegable de la parte superior de la ventana, también hay una categoría de Ejemplos

- 1) Seleccione **Ver** en la barra de menús y seleccione **Elementos** para abrir la ventana Elementos.
- 2) Seleccione en la lista desplegable de la parte superior de la ventana Elementos la categoría que desea utilizar en su fórmula.
- 3) Seleccione en la ventana Elementos el símbolo que quiere utilizar en la fórmula. Los símbolos que se muestran en la ventana varían según la categoría seleccionada.



Nota

La ventana Elementos se posiciona por defecto a la izquierda de las ventanas de Presentación y del Editor de Fórmulas, como puede ver en las figuras 1 y 2. Puede hacer que se visualice como ventana flotante de igual manera como con otras ventanas ancladas.

Menú contextual

El Editor de Fórmulas también dispone de un menú contextual para acceder a las distintas categorías y símbolos cuando se está creando una fórmula. Haga clic derecho en el Editor de Fórmulas para abrir el menú contextual. En la figura 3 puede ver un ejemplo.

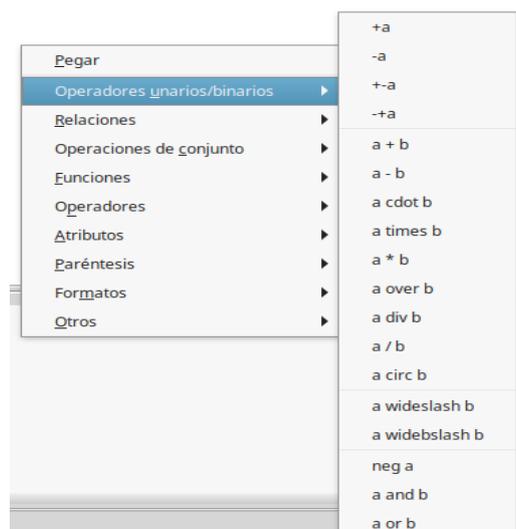


Figura 3: Menú contextual en el Editor de Fórmulas



Nota

La ventana Elementos y el menú contextual solo contienen los elementos de uso más común en las fórmulas. Para otros elementos de uso más excepcional, es necesario introducir la instrucción correspondiente utilizando el lenguaje de marcas. Puede consultar una lista completa de instrucciones en la *Guía de Math*.

Lenguaje de marcas

Puede introducir directamente en el Editor de Fórmulas instrucciones del lenguaje de marcas. Por ejemplo, tecleando la instrucción `5 times 4` en el Editor de Fórmulas crea la fórmula 5×4 . Si tiene experiencia en el uso del lenguaje de marcas, usarlo puede ser la manera más rápida de introducir una fórmula. La tabla 2 muestra algunos ejemplos del uso del lenguaje de marcas para introducir instrucciones. Puede consultar una lista completa de las instrucciones que se pueden usar en el Editor de Fórmulas en la *Guía de Math*.

Tabla 2: Ejemplos de instrucciones utilizando el lenguaje de marcas

Presentación	Instrucción	Presentación	Instrucción
$a=b$	<code>a = b</code>	\sqrt{a}	<code>sqrt {a}</code>
a^2	<code>a^2</code>	a_n	<code>a_n</code>
$\int f(x)dx$	<code>int f(x) dx</code>	$\sum a_n$	<code>sum a_n</code>
$a \leq b$	<code>a <= b</code>	∞	<code>infinity</code>
$a \times b$	<code>a times b</code>	$x \cdot y$	<code>x cdot y</code>



Nota

Para obtener el circunflejo (^) con el teclado español, puede pulsar la tecla del circunflejo (*Mayúsculas+^*) y, a continuación, pulsar la tecla de espacio.

Caracteres griegos

Utilizando el lenguaje de marcas

El uso de letras griegas en las fórmulas es muy común, pero estos caracteres no se pueden introducir utilizando la ventana Elementos o el menú contextual. Las instrucciones para introducir cada carácter griego en el lenguaje de marcas son similares a su nombre en español. Vea el apéndice A, Referencia de instrucciones, en la Guía de Math para consultar una lista de caracteres griegos que pueden utilizarse mediante el lenguaje de marcas.

- Para obtener un carácter griego en minúsculas, teclee un signo de porcentaje %, seguido del nombre español de la letra en minúsculas. Por ejemplo, al teclear `%lambda` se obtiene la letra griega λ .
- Para obtener un carácter griego en mayúsculas, teclee un signo de porcentaje %, seguido del nombre español de la letra en mayúsculas. Por ejemplo, al teclear `%LAMBDA` se obtiene la letra griega Λ .
- Para obtener caracteres griegos *en cursiva*, teclee un símbolo de porcentaje %, seguido del carácter *i* y, a continuación y sin espacios, el nombre en español de la letra griega en mayúscula o en minúscula. Por ejemplo, al teclear `%iTHETA` se obtiene el carácter griego Θ *en cursiva*.

Cuadro de diálogo Símbolos

También se pueden introducir los caracteres griegos en una fórmula utilizando el cuadro de diálogo Símbolos.

- 1) En el Editor de Fórmulas, sitúe el cursor en la posición donde desea introducir el carácter.
- 2) Seleccione **Herramientas > Símbolos** en la barra de menús o haga clic en el icono **Símbolos** de la barra de herramientas para abrir el cuadro de diálogo Símbolos (figura 4).

- 3) Seleccione *Griego* de la lista desplegable **Conjunto de símbolos**. Si desea utilizar caracteres griegos *en cursiva*, seleccione *iGriego* en la lista desplegable.
- 4) Seleccione el carácter griego deseado de la lista de símbolos y, a continuación, haga clic en **Insertar**. Una vez que se ha seleccionado un carácter, su nombre aparece debajo de la lista de símbolos.
- 5) Haga clic en Cerrar cuando haya terminado de introducir caracteres griegos en la fórmula.

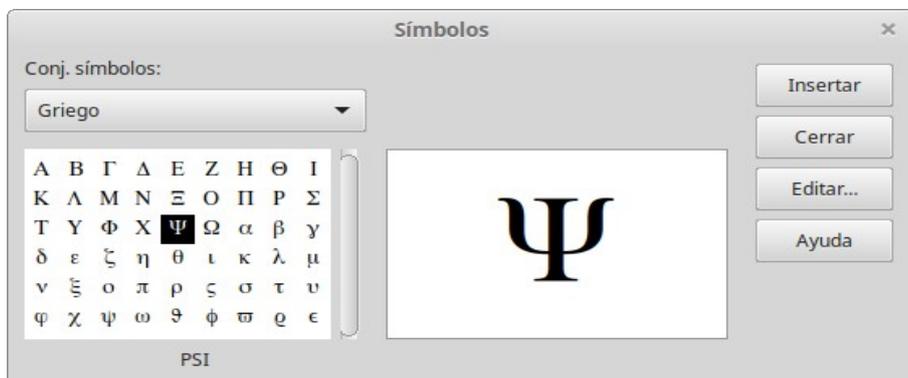


Figura 4: Cuadro de diálogo Símbolos

Ejemplos de fórmulas

Ejemplo 1

La fórmula simple 5×4 se puede crear utilizando LibreOffice Math de la siguiente forma:

- 1) Asegúrese de que el cursor está situado en el Editor de Fórmulas, seleccione la categoría la categoría **Operadores unarios/binarios** y el símbolo **Multiplicación** usando uno de los siguientes métodos:
 - En la ventana Elementos y seleccione **Operadores unarios/binarios** de la lista desplegable y a continuación seleccione el icono de **Multiplicación** $\square \times \square$.
 - Haga clic derecho en el Editor de Fórmulas y seleccione en el menú contextual **Operadores unarios/binarios > a times b**.
- 2) Seleccione en el Editor de Fórmulas el primer marcador de posición $\langle ? \rangle$ antes de la palabra **times** y reemplácelo con el carácter 5. La fórmula se actualizará automáticamente.
- 3) Seleccione en el Editor de Fórmulas el segundo marcador de posición $\langle ? \rangle$ después de la palabra **times** y reemplácelo con la el carácter 5. La fórmula se actualizará automáticamente en el documento.

Este método inicialmente introduce en el Editor de Fórmulas el texto $\langle ? \rangle$ times $\langle ? \rangle$, con lo que el símbolo $\square \times \square$ aparece en el documento. Los marcadores de posición deben ser sustituidos a continuación con auténticos números. Utilizar el lenguaje de marcas en el Editor de Fórmulas inserta directamente la fórmula 5×4 en el documento. Para usar el lenguaje de marcas introduzca 5 times 4 en el Editor de Fórmulas. En el documento aparecerá 5×4 .



Sugerencia

Para desplazarse en una fórmula de un marcador de posición al siguiente, presiona la tecla **F4**. Para hacerlo a la inversa, moviéndose de un marcador de posición al anterior dentro de una fórmula, utilice la combinación de teclas **Mayúscula+F4**.



Nota

Si es necesario, puede impedir que una fórmula en un documento se actualice automáticamente. Vaya a **Ver** en la barra de menús y desactive **Actualizar vista automáticamente**. Para actualizar la fórmula manualmente, presione la tecla **F9** o seleccione **Ver > Actualizar**.

Ejemplo 2

Quiere introducir la fórmula $\pi \simeq 3,14159$, donde se muestra el valor de pi redondeado al quinto decimal. Conoce el nombre de la letra griega (pi), pero no conoce la instrucción que corresponde al símbolo “Es parecido o igual” \simeq .

- 1) Compruebe que el cursor se encuentra en el Editor de Fórmulas.
- 2) Teclee %pi en el Editor de Fórmulas para introducir el carácter griego pi (π).
- 3) Seleccione la categoría **Relaciones** y el símbolo **Es parecido o igual** usando uno de los siguientes métodos:
 - En la ventana Elementos, seleccione Relaciones en la lista desplegable y seleccione a continuación el icono Es parecido o igual \simeq .
 - Haga clic derecho en el Editor de Fórmulas y seleccione **Relaciones > a simeq b** en el menú contextual.
- 4) Borre el primer marcador de posición <?> delante de la palabra simeq en el Editor de Fórmulas.
- 5) Seleccione el segundo marcador de posición <?> después de la palabra simeq en el Editor de Fórmulas y sustitúyalo con los caracteres 3,14159. Aparecerá la fórmula $\pi \simeq 3.14159$ en el documento.

Edición de fórmulas

Cómo editar una fórmula o cómo activar el modo de edición de fórmulas depende de si la fórmula se encuentra en Math o en otro componente de LibreOffice.

- 1) En Math, haga doble clic en un elemento de la fórmula que aparece en la ventana de presentación para seleccionar ese elemento en el Editor de Fórmulas o seleccione directamente en el Editor de Fórmulas el elemento deseado. Como alternativa, puede hacer clic derecho en la fórmula en el Editor de Fórmulas para que se muestre el menú contextual y escoja el elemento que desea insertar entre las opciones estándares que se muestran (figura 5).

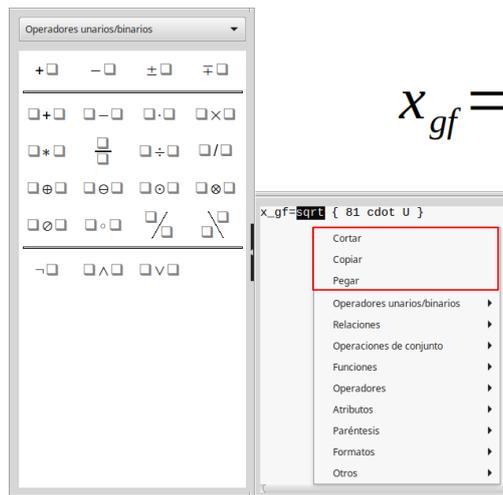


Figura 5: Comandos de edición del menú contextual.

- 2) En Writer, Calc, Impress o Draw haga doble clic en la fórmula o haga clic derecho en ella y seleccione **Editar** en el menú contextual para abrir la fórmula en el Editor de Fórmulas para su edición. El cursor se posiciona al comienzo de la fórmula en el Editor de Fórmulas.



Nota

Si no puede seleccionar un elemento de la fórmula utilizando el cursor, haga clic en el icono **Cursor de fórmula**  en la barra Herramientas para activar el cursor de fórmula.

- 3) Seleccione el elemento de la fórmula que quiere modificar mediante uno de los siguientes métodos:
 - Haga clic en el elemento de la fórmula en la ventana de presentación, posicione el cursor al comienzo del elemento en el Editor de Fórmulas y, a continuación, seleccione el elemento.
 - Haga doble clic en el elemento de fórmula en la ventana de presentación para seleccionarlo en el Editor de Fórmulas.
 - Posicione el cursor en el Editor de fórmulas en el elemento que quiere editar y, a continuación, seleccione el elemento.
 - Haga doble clic directamente en el elemento deseado en el Editor de Fórmulas para seleccionarlo.
- 4) Haga sus cambios en el elemento de fórmula seleccionado.
- 5) Vaya a **Ver > Actualizar** en la barra de menú, presione la tecla *F9* o haga clic en el icono **Actualizar**  en la barra Herramientas para actualizar la fórmula en la ventana de presentación o el documento.
- 6) En Math, grabe los cambios en la fórmula después de editar.
En Writer, Calc, Impress o Draw, haga clic en cualquier lugar del documento fuera de la fórmula para abandonar el modo de edición y, a continuación, grabe el documento para guardar los cambios en la fórmula.

Diseño de fórmulas

Esta sección proporciona algunos consejos sobre como diseñar fórmulas complejas en Math o en un documento de LibreOffice

Uso de llaves

LibreOffice Math no conoce cual es el orden de las operaciones dentro de una fórmula. Debe usar llaves para establecer el orden de las operaciones dentro de una fórmula. Los siguientes ejemplos muestran como las llaves se utilizan en una fórmula.

Ejemplo 1

2 over x + 1 da como resultado $\frac{2}{x}+1$

Math entiende que el 2 anterior a over y la x que le sigue pertenecen a la fracción y los representa en consecuencia. Si lo que desea es que x+1 sea el denominador y no x, debe agruparlos utilizando llaves para que ambos se sitúen en el denominador.

Insertar llaves en 2 over {x + 1} da como resultado $\frac{2}{x+1}$ donde x+1 ahora es el denominador.

Ejemplo 2

- 1 over 2 da como resultado $\frac{-1}{2}$

Math ha interpretado el signo menos como un prefijo de 1 y, por lo tanto, lo ha situado en el numerador de la fracción. Si desea mostrar el signo menos precediendo a toda la fracción deberá rodear la fracción con llaves para indicarle a Math que el signo menos precede a toda la fracción.

Al añadir llaves en el lenguaje de marcas a - {1 over 2} da como resultado $-\frac{1}{2}$ y la fracción completa está precedida por un signo negativo.

Ejemplo 3

Cuando se usan llaves en el lenguaje de marcas, se utilizan para definir el formato de la fórmula y no se muestran en la pantalla ni se imprimen. Si desea utilizar llaves dentro de su fórmula, utilice las instrucciones lbrace y rbrace en el lenguaje de marcas.

x over {-x + 1} da como resultado $\frac{x}{-x+1}$

Sustituya las llaves por las instrucciones lbrace y rbrace en el lenguaje de marcas. Al escribir x over lbrace -x + 1 rbrace el resultado es $\frac{x}{\{-x+1\}}$

Paréntesis y matrices

Si desea usar una matriz en una fórmula, debe usar la instrucción matrix. Por ejemplo, matrix { a # b ## c # d } da como resultado la matriz $\begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix}$ en la fórmula, en la que las distintas filas se separan con dos almohadillas (#) y los elementos dentro de cada fila se separan mediante una almohadilla (#). Normalmente, cuando utiliza paréntesis en una matriz, no se ajustan al tamaño de la matriz. Por ejemplo, (matrix { a # b ## c # d }) produce como resultado $\left(\begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix} \right)$.

Para solucionar este problema, LibreOffice Math proporciona paréntesis ajustables que aumentan de tamaño para ajustarse a la altura de la matriz. Las instrucciones left(y right) se utilizan para

crear paréntesis ajustables en una matriz. Por ejemplo, `left(matrix {a # b ## c # d} right)` da como resultado una matriz con paréntesis ajustados a su tamaño $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$.

Los paréntesis ajustables pueden utilizarse con cualquier elemento de fórmula, como una fracción o una raíz cuadrada.



Sugerencia

Utilice las instrucciones `left[` y `right]` para obtener corchetes ajustables. Puede encontrar una lista de todos los tipos de paréntesis, corchetes y similares en Math en el Apéndice A, Referencia de instrucciones, de la *Guía de Math*

Si quiere que todos los paréntesis sean ajustables, vaya a **Formato > Espaciado** y abra el diálogo Espaciado, haga clic en **Categoría**, seleccione *Paréntesis* de la lista desplegable y, a continuación, marque la opción **Ajustar todos los paréntesis**.

Paréntesis sin cierre

Cuando se usan paréntesis, corchetes, etcétera en una fórmula, Math espera que para cada paréntesis de apertura haya uno de cierre. Si olvida añadir un paréntesis de cierre, Math mostrará un símbolo de interrogación invertido (¿) en el lugar donde cree que el paréntesis de cierre debería haberse situado. Este símbolo de interrogación desaparece cuando todos los paréntesis se han emparejado. Sin embargo, a veces es necesario utilizar un paréntesis sin pareja, para lo que tiene las siguientes opciones.

Paréntesis no ajustable

Al introducir una barra invertida `\` antes de un paréntesis no ajustable se indica que el siguiente carácter no debe ser tomado como un paréntesis, sino como un carácter literal.

Por ejemplo, los corchetes sin emparejar de la fórmula `[a, b[` son deliberados, pero en Math producen el resultado ¿ . Para eliminar el símbolo de interrogación y crear corchetes sin pareja, se añaden barras invertidas. La fórmula se convierte en `\[a, b \]` y el resultado $[a, b[$ muestra corchetes sin emparejar sin el símbolo de interrogación.

Paréntesis ajustables

Para crear paréntesis, corchetes o llaves ajustables sin pareja en una fórmula, se utilizan las instrucciones `left`, `right` y `none`.

Ejemplo

Desea crear la fórmula $|x| = \begin{cases} x & \text{for } x \geq 0 \\ -x & \text{for } x < 0 \end{cases}$ y, para ello, introduce en el Editor de Fórmulas `abs x = lbrace stack {x "for" x >= 0 # -x "for" x < 0}`.

Sin embargo, no obtiene el resultado deseado, sino $|x| = \text{¿}$.

Para eliminar el interrogante invertido y obtener la fórmula correctamente, debe usar las instrucciones `left`, `right` y `none`.

Para obtener el resultado deseado, cambie la entrada en el Editor de Fórmulas por `abs x = left lbrace stack {x "for" x >= 0 # -x "for" x < 0} right none`.

Reconocimiento de funciones

En la instalación básica de Math las funciones se muestran en la presentación con caracteres normales y las variables en cursiva. No obstante, si Math no reconoce una función, puede indicarle que lo que ha escrito debe interpretarlo como función. Al escribir la instrucción `func` delante de una función fuerza a Math a interpretarlo como tal y presentarlo utilizando caracteres normales.

Para consultar una lista completa de las funciones que Math reconoce puede consultar la *Guía de Math*.

Algunas de las funciones que Math reconoce deben contener el número apropiado de variables. Si alguna de ellas falta, Math muestra un símbolo de interrogación invertido donde debería encontrar las variables ausentes. Para eliminar el símbolo de interrogación y corregir la fórmula, debe introducir un número, una variable o un par vacío de llaves como marcador de posición vacío.



Sugerencia

Puede navegar entre los distintos errores de una fórmula usando la tecla *F3* o la combinación de teclas *Mayúsculas+F3*.

Fórmulas en múltiples líneas

Supongamos que desea crear una fórmula que requiere más de una línea, por ejemplo $x=3$
 $y=1$.

Su primera intención normalmente sería presionar la tecla *Retorno*. Sin embargo, si presiona la tecla *Retorno*, las instrucciones introducidas en el Editor de Fórmulas comenzarán en una nueva línea, pero la fórmula resultante continuará mostrándose en una sola línea. Deberá teclear la instrucción `newLine` cada vez que desee crear una nueva línea que se muestre en la fórmula.

Ejemplo

`x = 3`

`y = 1`

produce el resultado incorrecto $x=3y=1$

`x = 3 newLine y = 1` produce el resultado correcto $x=3$
 $y=1$

No es posible crear en Math fórmulas con líneas múltiples cuando una línea finaliza con un signo igual y se quiere continuar la expresión en una nueva línea sin completar el término en el lado derecho del signo igual. Si necesita escribir una fórmula con varias líneas que tenga un signo igual al final de una línea sin un término en después del igual, utilice comillas vacías "", llaves vacías {} o una instrucción para introducir un espacio (acento grave ` o tilde ~).

Por defecto, una fórmula con líneas múltiples se alinea centrada. Para más información sobre alineación de ecuaciones de varias líneas usando el símbolo igual, consulte la *Guía de Math*.

La introducción de espacios entre elementos de una fórmula no se consigue utilizando el carácter de espacio en el lenguaje de marcas. Si quiere añadir espacios en una fórmula, utilice alguna de las siguientes opciones.

- Introduzca un acento grave ` para añadir un espacio pequeño.
- Introduzca tilde ~ para un espacio grande
- Introduzca un carácter de espacio entre comillas " ". Estos espacios serán tratados como texto.

Cualquier espacio al final de una línea en el lenguaje de marcas se ignora por defecto. Para más información, consulte la *Guía de Math*.

Añadir límites a instrucciones de sumatorio/integral

Las instrucciones de sumatorio e integral pueden utilizar los parámetros `from` y `to` si desea introducir límites superior e inferior, respectivamente. Los parámetros `from` y `to` pueden usarse solos o combinados como puede ver en los siguientes ejemplos. Para más información sobre las instrucciones `sum` e `integral`, consulte la *Guía de Math*.

Ejemplos

`sum from k = 1 to n a_k` produce como resultado $\sum_{k=1}^n a_k$

`int from 0 to x f(t) dt` da como resultado $\int_0^x f(t) dt$

`int_0^x f(t) dt` da como resultado $\int_0^x f(t) dt$

`int from Re f` da como resultado $\int_{\Re} f$

`sum to infinity 2^{-n}` da como resultado $\sum_{n=0}^{\infty} 2^{-n}$

Escribir derivadas

Cuando quiera escribir derivadas, deberá decirle a Math que tienen forma de fracción usando la instrucción `over`. Se combina la instrucción `over` con el carácter `d` para una derivada o la instrucción `partial` para una derivada parcial. Utilice llaves `{}` para rodear los elementos y que las derivadas se representen como se ve en los siguientes ejemplos.

Ejemplos

`{df} over {dx}` produce el resultado $\frac{df}{dx}$

`{partial f} over {partial y}` produce el resultado $\frac{\partial f}{\partial y}$

`{partial^2 f} over {partial t^2}` produce el resultado $\frac{\partial^2 f}{\partial t^2}$



Nota

Para escribir los nombres de función con primas, como es usual en algunas notaciones, debe agregar primero este símbolo al catálogo. Consulte la *Guía de Math* para más información.

Caracteres del lenguaje de marcas como caracteres normales

Los caracteres que el lenguaje de marcas utiliza como instrucciones no pueden utilizarse directamente como caracteres normales. Estos caracteres son: `%`, `{`, `}`, `&`, `|`, `_`, `^` y `"`. Por ejemplo, no puede escribir `2% = 0, 02` en lenguaje de marcas y esperar que esto mismo aparezca en la fórmula presentada. Para superar esta limitación, utilice alguno de los siguientes métodos:

- Utilice dobles comillas a cada lado del carácter para marcarlo como texto. Por ejemplo $2\% = 0,02$ aparecerá en la fórmula como $2\% = 0,02$. No obstante, este método no puede usarse para el propio carácter de dobles comillas. Consulte “Texto en fórmulas” más adelante.
- Añada el carácter al Catálogo de Math. Por ejemplo, el carácter de dobles comillas.
- Utilice instrucciones. Por ejemplo, `lbrace` y `rbrace` producen llaves literales $\{$ $\}$.



Nota

El cuadro de diálogo de Caracteres Especiales que utilizan otros módulos de LibreOffice no está disponible en Math. Si necesita con frecuencia usar caracteres especiales en Math, debe añadirlos al catálogo de símbolos de Math. Consulte la *Guía de Math* para más información.

Texto en fórmulas

Para incluir texto en una fórmula, deberá introducirlo entre dobles comillas. Por ejemplo, el lenguaje de marcas `x " para todo " $x \geq 0$` producirá la fórmula x para todo $x \geq 0$. Cualquier carácter, salvo las dobles comillas, pueden utilizarse en el texto. No obstante, si necesita que se muestren dobles comillas en el texto de la fórmula, tendrá que crear el texto con dobles comillas en LibreOffice Writer, copiarlo y pegarlo en el Editor de Fórmulas, como se muestra en la figura 6.

El tipo de letra utilizado para el texto en la fórmula será el tipo de letra por defecto seleccionado en el diálogo Tipo de Letra. Para más información sobre como cambiar el tipo de letra utilizado en las fórmulas consulte “Cambiar el aspecto de las fórmulas” en la página 19.

Por defecto, el texto se presenta alineado a la izquierda en las fórmulas. Para modificar la alineación, consulte Ajustar la alineación de las fórmulas” en la página 22.

Las instrucciones para formato no se interpretan dentro del texto usado en las fórmulas. Si desea utilizar instrucciones para formato dentro de un texto, debe romperlo en partes usando dobles comillas en el Editor de Fórmulas.

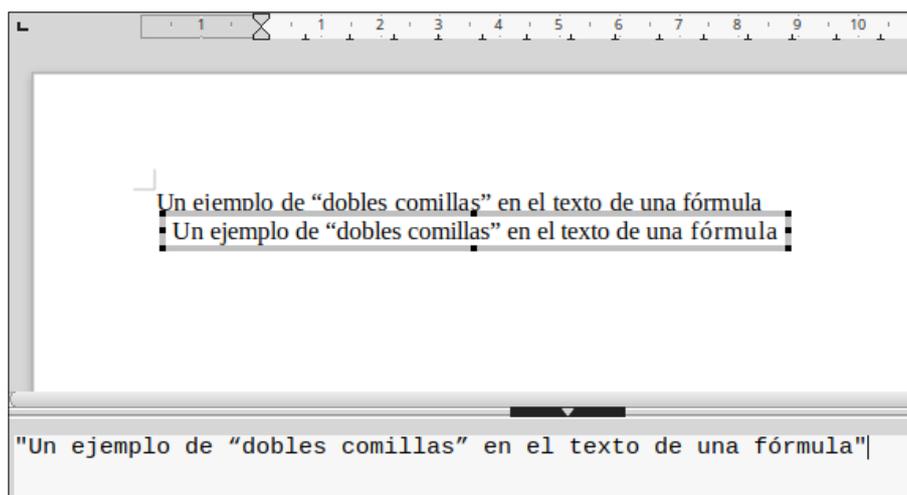


Figura 6: Un ejemplo de dobles comillas en el texto de una fórmula

Ejemplo

Introduzca lo siguiente en el Editor de Fórmulas:

"En los triángulos " color blue bold "isósceles" ", los ángulos de la base son iguales"

produce este texto en la fórmula

En los triángulos **isósceles**, los ángulos de la base son iguales

Alinear fórmulas usando el signo igual

LibreOffice Math no tiene un comando para alinear fórmulas en relación con un carácter particular. No obstante, puede usar una matriz para alinear fórmulas en relación con un carácter, que es normalmente el signo igual (=).

Ejemplo

Al crear la siguiente matriz

```
matrix{ alignr x+y # {}={} # alignl 2 ## alignr x # {}={} # alignl 2-y }
```

se obtiene el siguiente resultado, en el que las fórmulas están alineadas en referencia al

signo igual
$$\begin{array}{r} x+y = 2 \\ x = 2-y \end{array}$$



Nota

Las llaves vacías a cada lado del signo igual son necesarios porque el signo igual es un operador binario y requiere una expresión en cada lado. Puede usar espacios, o los caracteres ` o ~ a cada lado, pero se recomienda el uso de llaves porque son más visibles en el lenguaje de marcas.

Puede reducir el espacio a cada lado del signo igual si modifica el espaciado a cada lado del signo igual si modifica el espaciado entre columnas de la matriz. Consulte “Ajuste del espaciado de las fórmulas” en la página 21 para consultar como ajustar el espaciado en la fórmula.

Cambiar el aspecto de las fórmulas

Tamaño de caracteres de la fórmula

Cambiar el tamaño de caracteres en una fórmula ya creada

Para cambiar el tamaño de letra utilizado en una fórmula que ya se insertó en Math o en otro módulo de LibreOffice:

- 1) Haga clic en el lenguaje de marcas en la ventana del Editor de Formulas.
- 2) Vaya a **Formato > Tamaños de letra** en la barra de menú para abrir el diálogo Tamaños de Letra (Figura 7).
- 3) Seleccione un tamaño de letra distinto utilizando el cuadro Tamaño de base haciendo clic en + o en – o teclee un tamaño directamente.
- 4) Haga clic en Aceptar para guardar los cambios y cerrar el diálogo. Más abajo puede encontrar un ejemplo del resultado de cambiar el tamaño de letra.

Ejemplo

Tamaño de letra por defecto 12 pt: $\pi \simeq 3.14159$

Después de cambiar el tamaño de base a 18 pt: $\pi \simeq 3.14159$

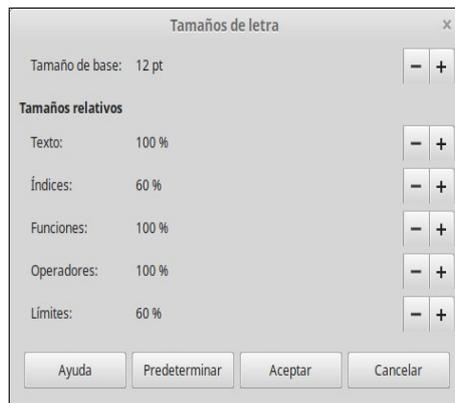


Figura 7: Diálogo Tamaños de letra

Tamaño de letra predeterminado para fórmulas

Para cambiar el tamaño de letra usado por defecto para todas las fórmulas en Math u otro módulo de LibreOffice:

- 1) Antes de insertar cualquier fórmula en el documento, vaya a **Formato > Tamaños de letra** en la barra de Menú.
- 2) Seleccione un tamaño de letra diferente usando los controles + y – del cuadro Tamaño de base o teclee un nuevo tamaño en el cuadro.
- 3) Haga clic en **Predeterminar** para confirmar los cambios en el tamaño de base. Cualquier fórmula que se cree en adelante utilizará el nuevo tamaño de base para los caracteres utilizados en las fórmulas
- 4) Haga clic en **Aceptar** para grabar los cambios y cerrar el diálogo Tamaños de letra.



Nota

Si ya ha insertado alguna fórmula en un documento y cambia el tamaño de letra predeterminado, utilizarán solo el nuevo tamaño las fórmulas insertadas después de la modificación de tamaño. Tendrá que cambiar una a una el tamaño de letra en las fórmulas ya insertadas si desea que utilicen el mismo tamaño. Para más información sobre cambios de tamaño de letra, consulte la *Guía de Math*

Tipos de letra para fórmulas

Tipo de letra para la fórmula que se está editando

Para cambiar el tipo de letra utilizado para la fórmula que está editando en Math u otro módulo de LibreOffice:

- 1) Haga clic en el lenguaje de marcas en el Editor de Fórmulas.
- 2) Vaya a **Formato > Tipos de letra** en la barra de menús para abrir el diálogo Tipos de letra (figura 8).
- 3) Seleccione un nuevo tipo de letra para cada una de las diferentes opciones mediante las listas desplegadas.
- 4) Si el tipo de letra que desea utilizar no aparece en la lista desplegable, haga clic en **Modificar** y seleccione la opción deseada del menú contextual para abrir un diálogo para seleccionar más tipos de letra. Seleccione el tipo de letra que quiere y haga clic en **Aceptar** para añadirlo a la lista desplegable de la opción escogida.

- Haga clic en **Aceptar** para grabar sus cambios y cerrar el diálogo Tipos de letra.



Figura 8: Diálogo Tipos de letra

Tipo de letra predeterminado para fórmulas

Para modificar el tipo de letra por defecto utilizado para todas las fórmulas en Math u otro módulo de LibreOffice:

- Antes de insertar cualquier fórmula en un documento, vaya a **Formato > Tipo de letra** en la barra de menús para abrir el diálogo Tipos de letra (figura 8).
- Seleccione un nuevo tipo de letra en cada una de las diferentes opciones que quiera modificar de las listas desplegables.
- Si el tipo de letra que desea utilizar no aparece en la lista desplegable, haga clic en **Modificar** y seleccione la opción deseada del menú contextual para abrir un diálogo para seleccionar más tipos de letra. Seleccione el tipo de letra que quiere y haga clic en **Aceptar** para añadirlo a la lista desplegable de la opción escogida.
- Haga clic en **Predeterminar** y confirme los cambios a los tipos de letra. Cualquier fórmula creada desde este momento utilizará los nuevos tipos de letra para las fórmulas.
- Haga clic en **Aceptar** para grabar los cambios y cerrar el diálogo Tipos de letra.



Nota

Si ya ha insertado fórmulas en un documento y cambia el tipo de letra predeterminado, solo las fórmulas insertadas después del cambio utilizarán el nuevo tipo de letra predeterminado. Tendrá que cambiar una por una la fuente en las fórmulas ya insertadas si quiere que estas utilicen el mismo tipo de letra que el predeterminado. Para más información sobre cambiar el tipo de letra, consulte la *Guía de Math*.

Ajuste del espaciado de las fórmulas

Utilice el diálogo Espaciado (figura 9) para establecer el espaciado entre elementos de la fórmula. El espaciado se determina como un porcentaje del tamaño de base definido para cada tipo de letra.

Espaciado de la fórmula en edición

Para cambiar el espaciado utilizado en la fórmula en la que está trabajando en Math u otro módulo de LibreOffice:

- 1) Haga clic en el lenguaje de marcas en el Editor de Fórmulas.
- 2) Vaya a **Formato > Espaciado** en la barra de menús para abrir el diálogo Espaciado (figura 9).
- 3) Haga clic en **Categoría** y seleccione una de las opciones de la lista desplegable. Las opciones en el cuadro de diálogo cambian de acuerdo con la categoría seleccionada.
- 4) Introduzca nuevos valores para el espaciado de la categoría seleccionada y haga clic en **Aceptar**.
- 5) Compruebe el resultado en su fórmula. Si no es satisfactorio, repita los pasos anteriores.

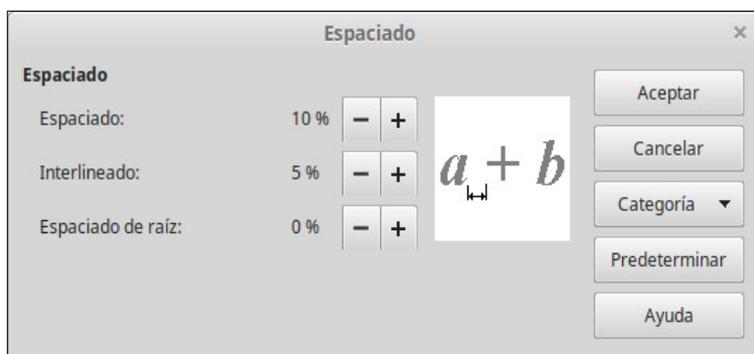


Figura 9: Diálogo Espaciado

Espaciado predeterminado para fórmulas

Para cambiar el espaciado predeterminado utilizado para todas las fórmulas en Math u otro módulo de LibreOffice:

- 1) Antes de insertar cualquier fórmula en un documento, vaya a **Formato > Espaciado** en la barra de menús para abrir el diálogo Espaciado (figura 9).
- 2) Haga clic en **Categoría** y seleccione una de las opciones de la lista desplegable. Las opciones en el cuadro de diálogo cambian de acuerdo con la categoría seleccionada.
- 3) Introduzca nuevos valores para el espaciado de la categoría seleccionada y haga clic en **Aceptar**.
- 4) Haga clic en **Predeterminar** y confirme los cambios al espaciado de fórmulas. Cualquier fórmula creada a partir de ahora utilizará los nuevos valores de espaciado.
- 5) Haga clic en **Aceptar** para grabar sus cambios y cerrar el diálogo Espaciado.



Nota

Si ya tiene algunas fórmulas insertadas en un documento y modifica el espaciado, solo las fórmulas insertadas después del cambio en el espaciado utilizarán los nuevos valores predeterminados. Tendrá que cambiar en cada una de las fórmulas ya insertadas el espaciado si quiere que esas fórmulas utilicen el mismo espaciado que las nuevas. Para más información, consulte la *Guía de Math*.

Ajustar la alineación de las fórmulas

Las opciones de alineación determinan como una fórmula situada sobre otra se alinea con relación a la otra.



Nota

No es posible alinear fórmulas con relación a un determinado carácter y la alineación de fórmulas (utilizando el método descrito a continuación) no se aplica a los elementos de texto, que siempre se alinean a la izquierda.

Independientemente de la alineación de fórmulas que se describe a continuación, es posible alinear fórmulas utilizando las instrucciones `alignl`, `alignc` y `alignr`. Estas instrucciones también funcionan para elementos de texto.

Alineación de la fórmula en edición

Para cambiar la alineación utilizada en la fórmula que está editando en Math u otro módulo de LibreOffice:

- 1) Haga clic en el lenguaje de marcas en el Editor de Fórmulas.
- 2) Vaya a **Formato > Alineación** en la barra de menús para abrir el diálogo Alineación (figura 10)
- 3) Seleccione cualquiera de las opciones de alineación horizontal *Izquierda*, *Centrado* o *Derecha*
- 4) Haga clic en **Aceptar** y compruebe el resultado en su fórmula. Si no es satisfactorio, repita los pasos anteriores.

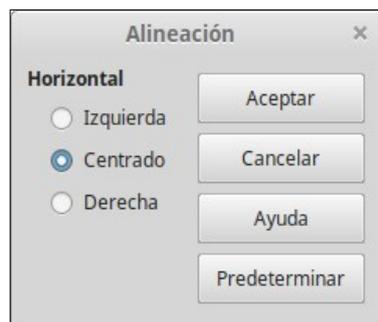


Figura 10: Diálogo Alineación

Alineación predeterminada de fórmulas

Para cambiar la alineación predeterminada para todas las fórmulas de Math u otro módulo de LibreOffice:

- 1) Antes de insertar cualquier fórmula en un documento, vaya a **Formato > Alineación** en la barra de menús para abrir el diálogo Alineación (figura 10).
- 2) Seleccione cualquiera de las opciones de alineación *Izquierda*, *Centrado* o *Derecha*.
- 3) Haga clic en **Predeterminar** y confirme sus cambios a la alineación de fórmulas. Cualquier fórmula creada a partir de este momento utilizará la nueva alineación para fórmulas.
- 4) Haga clic en **Aceptar** y compruebe el resultado en su fórmula. Si no es satisfactorio, repita los pasos anteriores.



Nota

Si ya se han insertado fórmulas en el documento y cambia la alineación de fórmulas predeterminada, solo las fórmulas insertadas después del cambio utilizarán la alineación predeterminada. Tendrá que cambiar la alineación de cada fórmula ya insertada si quiere que utilicen la misma alineación predeterminada que las nuevas fórmulas.

Cambiar el color en las fórmulas

Color de los caracteres

Para cambiar el color de los caracteres en una fórmula, use la instrucción `color` en el lenguaje de marcas. Esta instrucción solo actúa sobre el elemento de fórmula que está inmediatamente a continuación del nombre del color. Por ejemplo, al escribir en el Editor de Fórmulas `color red ABC 5 times 4` produce como resultado $ABC 5 \times 4$.

Si desea cambiar el color de toda la fórmula, debe encerrar toda la fórmula con llaves. Por ejemplo, al escribir en el Editor de Fórmulas `color red {ABC 5 times 4}` se obtiene como resultado $ABC 5 \times 4$.

Para obtener información sobre los colores disponibles en Math, consulte la *Guía de Math*.



Sugerencia

Para facilitar su uso, la ventana Elementos incluye la categoría *Atributos*, en la que se listan los colores estándar. Haga clic en el color deseado para insertar la instrucción correspondiente en su fórmula.

Color de fondo

No es posible seleccionar un color de fondo para las fórmulas en LibreOffice Math. El color de fondo de una fórmula es, por defecto, el mismo del documento o el marco en el que la fórmula se ha insertado. No obstante, en documentos de LibreOffice, puede utilizar las propiedades del objeto para cambiar el color de fondo de una fórmula. Para más información sobre el uso del color de fondo (relleno de área para los objetos) en fórmulas, por favor, consulte las guías de *Writer*, *Calc*, *Draw* e *Impress*.

Biblioteca de Fórmulas

Si inserta las mismas fórmulas en sus documentos frecuentemente, puede crear una biblioteca de fórmulas que haya escrito usando el Editor de Fórmulas. Las fórmulas individuales pueden grabarse como archivos separados utilizando el formato ODF para fórmulas con la extensión de archivo `.odf`, o bien en formato MathML con el sufijo de archivo `.mml`.

Puede utilizar LibreOffice Math, Writer, Calc, Draw o Impress para crear fórmulas y recopilar su biblioteca de fórmulas.

Utilizando Math

- 1) Cree una carpeta en su ordenador para almacenar sus fórmulas. Dele un nombre fácil de recordar a la carpeta, por ejemplo Biblioteca de Fórmulas.
- 2) En LibreOffice, vaya a **Archivo > Nuevo > Fórmula** en la barra de menús o haga clic en **Fórmula de Math** en la pantalla de inicio para abrir LibreOffice Math y cree una fórmula

usando el Editor de Fórmulas. Consulte “Fórmulas como documentos o archivos independientes” en la página 6 para más información.

- 3) Vaya a **Archivo > Guardar como** en la barra de menús o utilice el atajo de teclado **Ctrl+Mayúsculas+S** para abrir el diálogo **Guardar**.
- 4) Navegue hasta la carpeta que creó para su biblioteca de fórmulas.
- 5) Teclee un nombre fácil de recordar para su fórmula en el cuadro de texto **Nombre**.
- 6) Seleccione del cuadro desplegable de Tipo de fichero bien *Fórmula ODF (.odf)* o bien *MathML 2.0 (.mml)* como el formato para guardar su fórmula.
- 7) Haga clic en **Guardar** para grabar su fórmula y cerrar el diálogo Guardar.

Usando Writer, Calc, Draw, o Impress

- 1) Cree una carpeta en su ordenador para almacenar sus fórmulas. Dele un nombre fácil de recordar a la carpeta, por ejemplo Biblioteca de Fórmulas.
- 2) Abra un documento utilizando Writer, Calc, Draw o Impress.
- 3) Vaya a **Insertar > Objeto > Fórmula** en la barra de menús para abrir el Editor de Fórmulas y crear su fórmula. Consulte “Fórmulas en documentos de LibreOffice” en la página 7 para más información.
- 4) Haga clic derecho en el objeto de fórmula y seleccione **guardar copia como** del menú contextual para abrir el diálogo Guardar.
- 5) Navegue hasta la carpeta que creó para su biblioteca de fórmulas.
- 6) Teclee un nombre fácil de recordar para su fórmula en el cuadro de texto **Nombre**.
- 7) Seleccione del cuadro desplegable para **Tipo de fichero** bien *Fórmula ODF (.odf)* o bien *MathML 2.0 (.mml)* como el formato de fichero para su fórmula.
- 8) Haga clic en **Guardar** para grabar su fórmula y cerrar el diálogo Guardar.

Utilizar su biblioteca de fórmulas

No puede insertar en su documento una fórmula de su biblioteca arrastrando y soltando con el ratón ni utilizando **Insertar > Archivo** en la barra de menús. Debe insertar una fórmula de su biblioteca como un objeto OLE.

- 1) Abra un documento en Writer, Calc, Draw o Impress.
- 2) Vaya a **Insertar > Objeto > Objeto OLE** en la barra de menús para abrir el diálogo Insertar objeto OLE.
- 3) Seleccione la opción **Crear a partir de un archivo**.
- 4) Haga clic en **Buscar** para abrir un diálogo para seleccionar el archivo.
- 5) Navegue hasta la carpeta donde ha creado su biblioteca de fórmulas.
- 6) Seleccione la fórmula que desee insertar y haga clic en **Abrir** o haga doble clic en la fórmula que quiere insertar.
- 7) Haga clic en **Aceptar** para insertar la fórmula como un objeto OLE en el documento y cerrar el diálogo Insertar objeto OLE.

Fórmulas en Writer

Cuando se inserta una fórmula en un documento, LibreOffice Writer inserta la fórmula en un marco y la trata como un objeto OLE. Haciendo doble clic en una fórmula insertada se abrirá el Editor de Fórmulas en LibreOffice Math, donde podrá editar su fórmula.

Esta sección explica que opciones puede modificar para cada fórmula individual dentro de un documento de Writer. Por favor, consulte los capítulos sobre estilos en la Guía de Writer para obtener información sobre como modificar las opciones predeterminadas para los estilos de marco para objetos OLE.

Numeración automática de fórmulas

La numeración automática de fórmulas para poder hacer referencias cruzadas sólo puede hacerse en LibreOffice Writer.

Numeración

- 1) Comience una nueva línea en su documento.
- 2) Teclee *núm* (mnemotécnico para fórmula con **número**) y pulse la tecla *F3* a continuación. Una tabla de dos columnas sin bordes se insertará en el documento con la columna izquierda conteniendo una fórmula de muestra y con un número de referencia en la columna derecha, como se muestra a continuación.

$$E=mc^2 \quad (1)$$

- 3) Borre la fórmula de muestra e inserte su fórmula como un objeto en la columna izquierda. Consulte "Creación de fórmulas" en la página 8 para más información sobre insertar fórmulas.

Como alternativa, puede introducir su fórmula en el documento y, a continuación, realizar los pasos 1 y 2 arriba indicados, reemplazando la fórmula de muestra con su fórmula.



Nota

Si prefiere utilizar corchetes en lugar de paréntesis en el número de fórmula o si prefiere que el número de referencia esté separado de la fórmula por tabuladores en lugar de usar una tabla, tendrá que modificar la entrada de Texto automático para *núm*. Consulte la sección sobre Texto automático en el capítulo 4 de la guía *Primeros Pasos con Writer*.

Referencias cruzadas

- 1) Haga clic en el documento en el lugar donde desea que aparezca la referencia cruzada.
- 2) Vaya a **Insertar > Referencia** cruzada en la barra de menús para abrir el diálogo Campos (figura 11).
- 3) Haga clic en la pestaña **Referencias cruzadas** y seleccione a continuación *Texto* en la sección **Tipo**.
- 4) En la sección **Selección**, seleccione el número de la fórmula a la que quiere hacer referencia.
- 5) En la sección Insertar referencia a, seleccione Referencia y haga clic en Insertar.
- 6) Cuando haya finalizado de insertar referencias cruzadas, haga clic en Cerrar para cerrar el diálogo Campos.



Sugerencia

Para insertar el número sin paréntesis en la referencia cruzada, seleccione Número en lugar de Referencia en la sección Insertar referencia a.

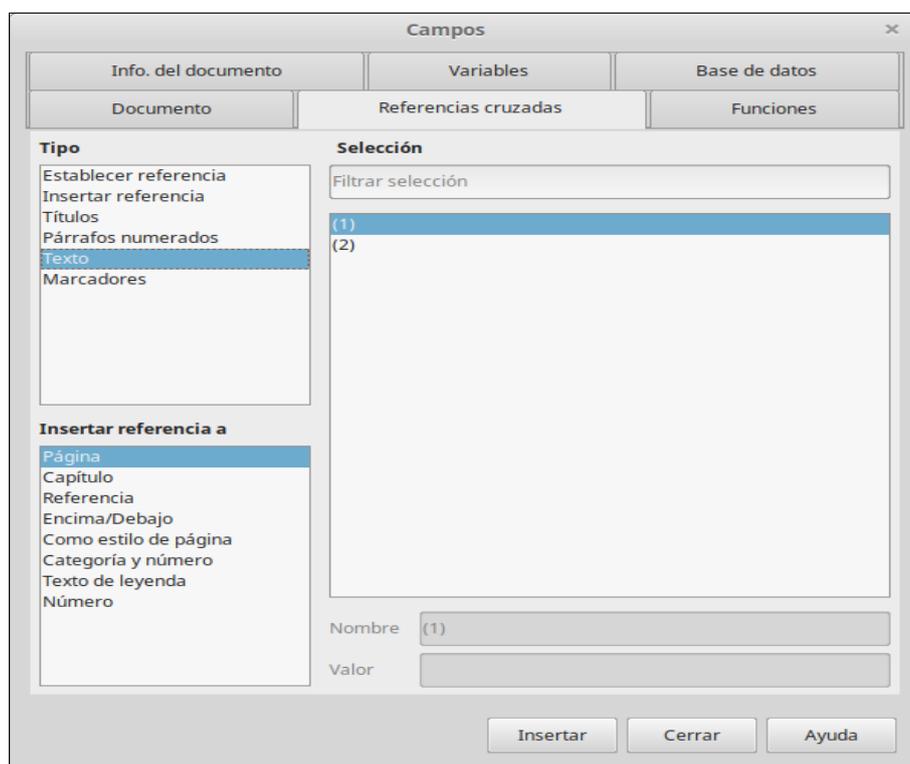


Figura 11: Diálogo Campos – Página de Referencias cruzadas

Anclado de fórmulas

Las fórmulas dentro de Writer son tratadas como objetos y su anclado predeterminado es Como carácter dentro de un párrafo cuando se insertan en un documento. Para cambiar el anclado de un objeto de fórmula:

- 1) Haga clic derecho en el objeto de fórmula seleccionado y seleccione **Ancla** en el menú contextual.
- 2) Seleccione una nueva opción de anclado del submenú contextual. Las posiciones de anclado disponibles son **A la página**, **Al párrafo**, **Al carácter** y **Como carácter**.

Como alternativa,

- 1) Haga clic derecho en el objeto de fórmula seleccionado y seleccione Propiedades del menú contextual, o bien vaya a Formato > Marco y objeto > Propiedades en la barra de menú para abrir el diálogo Objeto (figura 12).
- 2) Asegúrese de tener seleccionada la pestaña Tipo y seleccione una nueva opción de anclado en la sección Ancla.
- 3) Haga clic en Aceptar para grabar los cambios y cerrar el diálogo Objeto.



Nota

Las opciones de anclado no están disponibles en el diálogo Objeto cuando está haciendo cambios en las diferentes opciones disponibles para estilos de marco. Para más información sobre como modificar estilos de marco, consulte por favor los capítulos sobre estilos en la Guía de Writer.

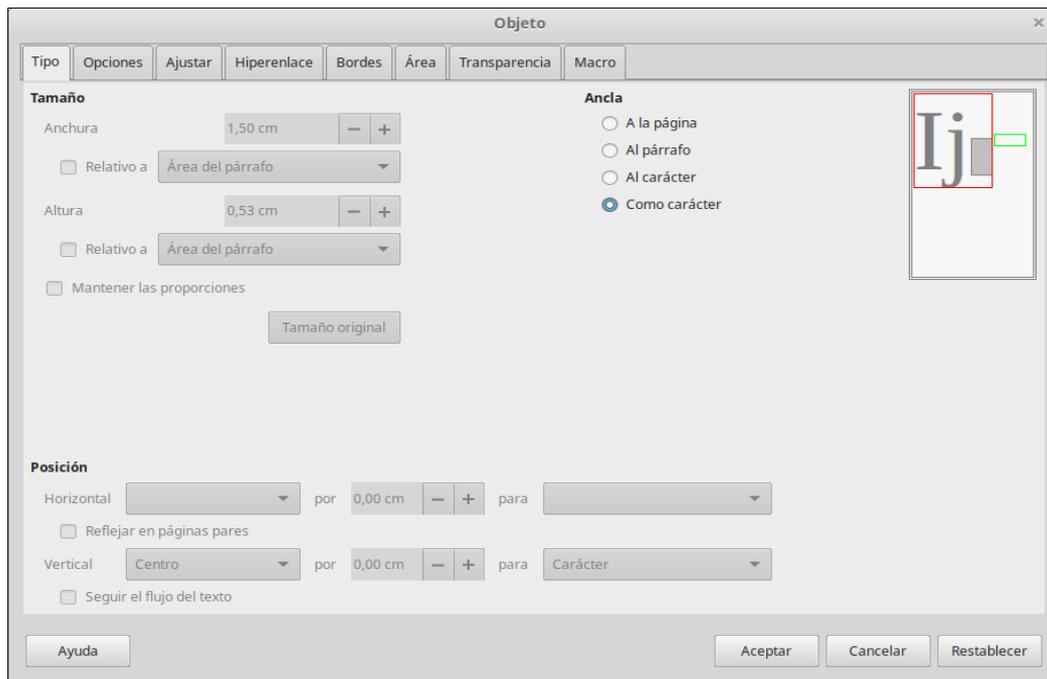


Figura 12: Diálogo Objeto – Pestaña Tipo con opciones de anclado

Alineación vertical

La configuración por defecto para la alineación vertical de los objetos de fórmula es centrado con respecto a la línea de base. Esta configuración predeterminada puede cambiarse modificando el estilo de marco para fórmulas. Consulte los capítulos sobre estilos en la Guía de Writer para obtener más información.

Para cambiar la posición de alineación vertical de un objeto de fórmula individual:

- 1) Haga clic derecho sobre el objeto de fórmula deseado y seleccione **Propiedades** del menú contextual o vaya a **Formato > Marco y objeto > Propiedades** en el menú para abrir el diálogo Objeto (figura 12).
- 2) Asegúrese de que está seleccionada la pestaña **Tipo** y seleccione una nueva posición de alineación de la lista desplegable en la sección *Posición*. Las opciones de alineación disponibles son **Superior**, **Inferior**, **Centro** y **Desde abajo**.
- 3) En caso necesario, introduzca un valor positivo o negativo para la alineación vertical. Esta opción solo está disponible si se ha seleccionado para la alineación vertical la opción **Desde abajo**.
- 4) Seleccione el tipo de alineación con el texto de la lista desplegable en la sección *Posición*. Las opciones de alineación disponibles son **Línea de base**, **Carácter** y **Fila**.
- 5) Haga clic en Aceptar para grabar sus cambios y cerrar el diálogo **Objeto**.



Nota

Si la sección *Posición* en el diálogo Objeto se visualiza en gris y no está disponible, vaya a **Herramientas > Opciones > LibreOffice Writer > Ayudas de formato** y desactive la opción *Alineamiento de línea de base matemática*. Esta opción se guarda en el documento y se aplica a todas las fórmulas que contiene. Cualquier documento nuevo también utilizará esta opción para el *Alineamiento de línea de base matemática*.

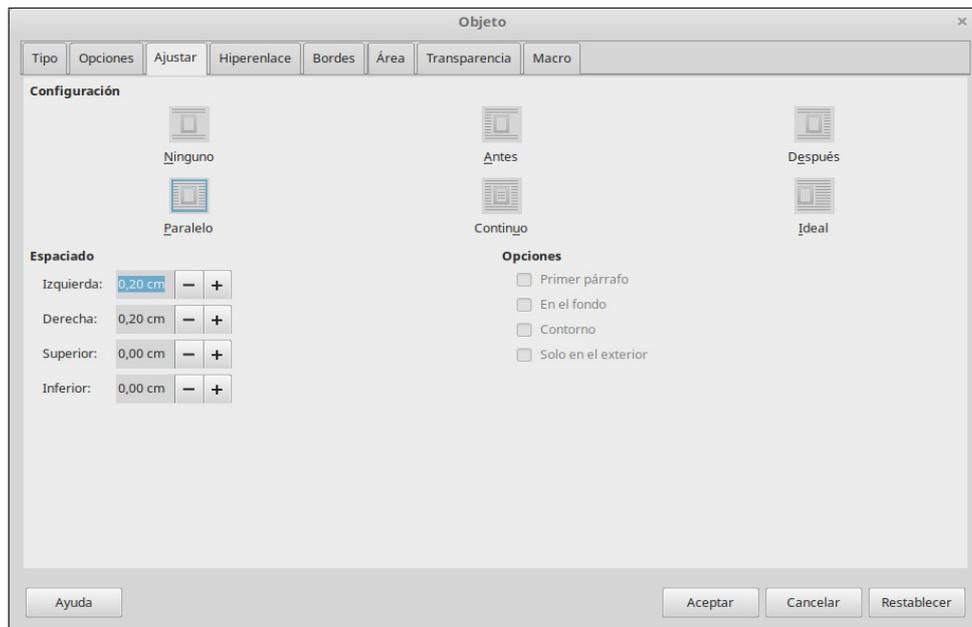


Figura 13: Diálogo Objeto – página Ajustar

Espaciado de objetos

Un objeto de fórmula insertado en un documento de Writer tiene espacio a ambos lados. El valor predeterminado utilizado para este espacio se establece dentro del estilo de marco para objetos de fórmula y se puede cambiar modificando este estilo. Consulte los capítulos sobre estilos en la *Guía de Writer* para más información.

Puede ajustar individualmente para cada fórmula este espacio dentro de un documento de la siguiente forma:

- 1) Cree una fórmula en su documento de Writer.
- 2) Haga clic derecho en el objeto de fórmula y seleccione **Propiedades** del menú contextual o vaya a **Formato > Marco y objeto** en la barra de menús para abrir el diálogo Objeto.
- 3) Haga clic en la pestaña **Ajustar** para abrir la página Ajustar en el diálogo Objeto (figura 13).
- 4) En la sección **Espaciado**, introduzca los valores de espaciado para los espacios *Izquierda*, *Derecha*, *Superior* e *Inferior*.
- 5) Haga clic en Aceptar para grabar sus cambios y cerrar el diálogo Objeto.

Modo de texto

En fórmulas grandes situadas dentro de una línea de texto, los elementos de la fórmula con frecuencia serán más altos que la altura del texto. En consecuencia, para que las fórmulas grandes sean más fáciles de leer, se recomienda insertarlas siempre en un párrafo propio separado del texto.

No obstante, si es necesario insertar una fórmula grande dentro de una línea de texto, haga doble clic en la fórmula para abrir el Editor de Fórmulas y vaya en la barra de menús a **Formato > Modo de texto**. El Editor de Fórmulas intentará encoger la fórmula para que quepa en la altura del texto. Los numeradores y denominadores de las fracciones disminuirán de tamaño y los límites de integrales y sumatorios se situarán a continuación del signo de integral o sumatorio, como se muestra en el siguiente ejemplo.

Ejemplo

Una fórmula en un párrafo separado:

$$\sum_{i=2}^5 i^2$$

y la misma fórmula insertada en una línea utilizando el formato Modo de texto $\sum_{i=2}^5 i^2$

Fondo y bordes

La opción predeterminada para el fondo (relleno del área) y los bordes de los objetos de fórmula se encuentra en el estilo de marcos para fórmulas. Para modificar las opciones predeterminadas para el estilo de marco de fórmulas en un documento, consulte los capítulos sobre estilos en la *Guía de Writer*. No obstante, puede modificar el fondo y los bordes de fórmulas individuales en un documento.



Nota

El tamaño del marco en el que se sitúa una fórmula cuando se inserta en un documento no puede modificarse. El tamaño del marco depende del tamaño de caracteres de la fórmula. Consulte la *Guía de Math* para más información.

Fondo

- 1) En el documento, seleccione la fórmula a la que desea cambiar el fondo.
- 2) Haga clic derecho sobre la fórmula y seleccione **Propiedades** del menú contextual o vaya a **Formato > Marco y objeto > Propiedades** en la barra de menús para abrir el diálogo **Objeto**.
- 3) Haga clic en la pestaña **Área** y seleccione el tipo de relleno que desea para la fórmula entre las opciones disponibles (figura 14).
- 4) Seleccione las opciones que desea utilizar para el fondo de la fórmula. Las opciones cambian dependiendo del tipo de relleno seleccionado.
- 5) Haga clic en **Aceptar** para grabar sus cambios y cerrar el diálogo Objeto.

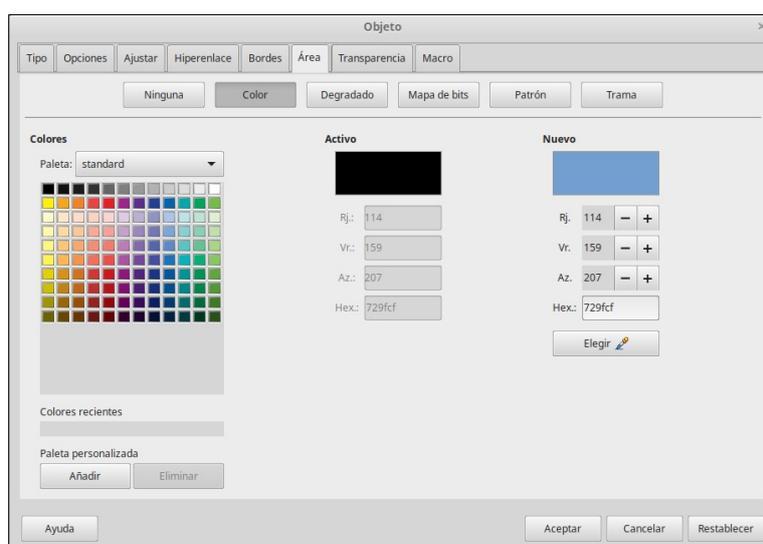


Figura 14: Diálogo Objeto – Pestaña Área

Bordes

- 1) En el documento, seleccione la fórmula a la que quiere modificar los bordes.
- 2) Haga clic derecho en la fórmula y seleccione **Propiedades** en el menú contextual o bien vaya a **Formato > Marco y objeto > Propiedades** en la barra de menús para abrir el diálogo Objeto.
- 3) Haga clic en la pestaña Bordes y seleccione las opciones que desea utilizar para los bordes de la fórmula (figura 15).
- 4) Haga clic en **Aceptar** para grabar sus cambios y cerrar el diálogo Objeto.

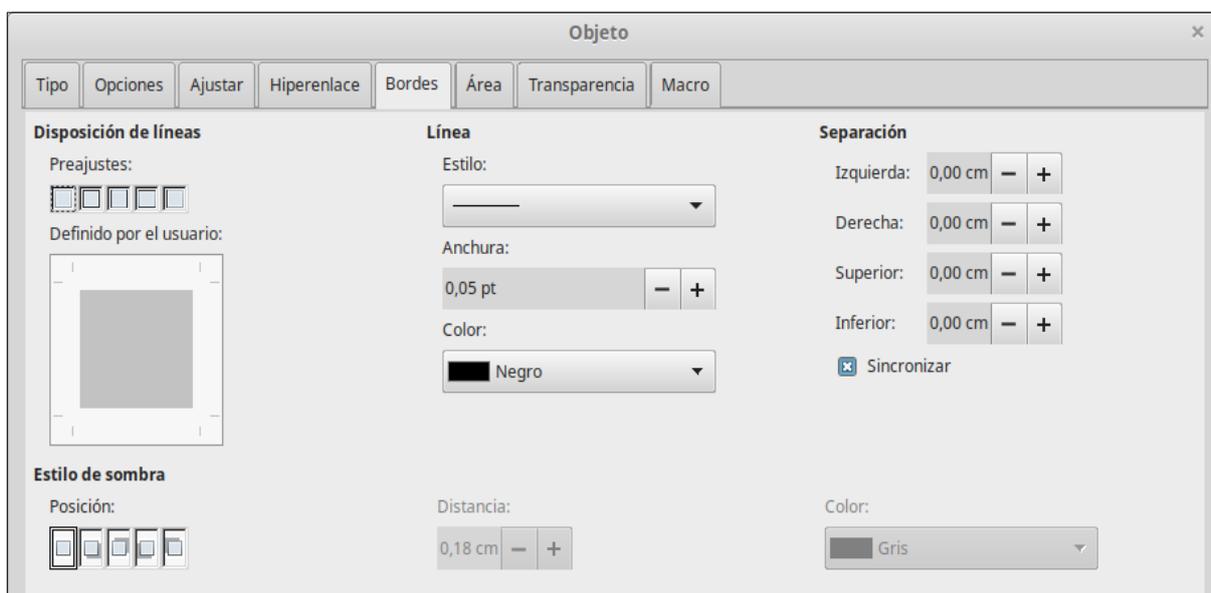


Figura 15: Diálogo Objeto – Pestaña Bordes

Inserción rápida de fórmulas

Para insertar rápidamente una fórmula en un documento de Writer sin abrir el Editor de fórmulas, siempre que conozca el lenguaje de marcas para la fórmula:

- 1) Introduzca las instrucciones de lenguaje de marcas para la fórmula en el documento en la posición en la que desee la fórmula.
- 2) Seleccione el lenguaje de marcas.
- 3) Vaya a **Insertar > Objeto** en la barra de menús y seleccione **Fórmula** o haga clic en el icono **Formula**  en la barra de herramientas Estándar para crear una fórmula a partir del lenguaje de marcas seleccionado.



Nota

Si el icono **Fórmula** no se muestra en la barra de herramientas Estándar, haga clic derecho en una zona vacía de la barra de herramientas, seleccione

Fórmulas en Calc, Draw e Impress

En Calc, Draw e Impress las fórmulas se insertan como objetos OLE sin ningún fondo (relleno de área) ni bordes. Consulte la *Guía de Math* para más información.

Cada objeto de fórmula se inserta en una hoja de cálculo, dibujo o diapositiva de la siguiente forma:

- En Calc, las fórmulas se insertan en la celda seleccionada de la hoja de cálculo sin ninguna asignación de estilo al objeto de fórmula.
- En Draw e Impress las fórmulas se insertan en posición central del dibujo o diapositiva y, por defecto, se le asigna el estilo de objeto de dibujo *Objeto sin relleno ni línea*. Para más información sobre como modificar o asignar estilos de objeto de dibujo, consulte la *Guía de Draw* o la *Guía de Impress*.

Anclado de fórmulas

Calc

Un objeto de fórmula puede anclarse en una hoja de cálculo A la página (opción por defecto) o A la celda. Para cambiar el tipo de anclado de las fórmulas en una hoja de cálculo de Calc:

- 1) Seleccione el objeto de fórmula en la hoja de cálculo.
- 2) Haga clic derecho en la fórmula y seleccione **Anclado > A la página** o **A la celda** en el menú contextual.
- 3) Alternativamente, vaya a **Formato > Anclado** en la barra de menús y seleccione **A la página** o **A la celda**.

Draw e Impress

Cuando la fórmula se inserta en un dibujo o una diapositiva, se inserta como un objeto OLE flotante y no se ancla a ninguna posición particular en el dibujo o diapositiva.

Propiedades del objeto de fórmula

Los objetos de fórmula en Calc, Draw e Impress pueden modificarse exactamente como cualquier otro objeto que se ha insertado en una hoja de cálculo, un dibujo o una presentación, a excepción del tamaño del objeto de fórmula y de la modificación de cualquier formato de texto dentro de la fórmula. Para más información sobre como modificar las propiedades de los objetos, consulte la *Guía de Calc*, la *Guía de Draw* y la *Guía de Impress*. Para más información sobre el tamaño de los objetos de fórmula y el formato de texto de la fórmula, consulte la *Guía de Math*.

Las siguientes orientaciones pueden ayudarle a seleccionar que diálogo utilizar para modificar las propiedades de los objetos de fórmula.

- Para los fondos de fórmula, utilice las diferentes opciones en las páginas del diálogo Área.
- Para los bordes de fórmulas, utilice las diferentes opciones en el diálogo Línea. Observe que los bordes para la fórmula están separados de los bordes de celda en una hoja de cálculo de Calc.
- Para situar con precisión un objeto de fórmula, utilice las diferentes opciones en las pestañas del diálogo Posición y tamaño.
- En Draw e Impress, puede modificar, alinear, agrupar, girar, convertir, romper, combinar y editar los elementos de un objeto de fórmula.
- No puede modificar los atributos de texto de un objeto de fórmula. El texto utilizado en una fórmula se formatea cuando crea una fórmula en el Editor de Fórmulas.
- El tamaño de un objeto de fórmula se determina por el tamaño de carácter cuando se crea en el Editor de Fórmulas. El tamaño del objeto de fórmula está protegido en el diálogo Posición y tamaño, pero esto puede deshabilitarse si lo desea. No obstante, no se recomienda hacerlo, puesto que modificar el tamaño de un objeto de fórmula utilizando el diálogo Posición y tamaño puede producir que se distorsione haciendo que sea difícil de leer.

Fórmulas en gráficas de Calc

Una gráfica en una hoja de cálculo de Calc es en sí misma un objeto OLE; en consecuencia, no puede utilizar el Editor de Formulas para crear e insertar una fórmula en una gráfica.

Para insertar una fórmula en una gráfica, cree primero la fórmula usando el Editor de Fórmulas y cópiela en el portapapeles. A continuación, cree la gráfica en Calc y pegue la formula dentro de la gráfica. La fórmula se convierte automáticamente en el formato conveniente para su inserción en una gráfica.

Si desea cambiar la fórmula con posterioridad, tendrá que repetir el proceso completo de creación, copia y pegado.