

# SMART Notebook™ Math Tools 11

Sistemas operativos Windows®

Guía del usuario

**Aviso de marcas**

SMART Board, SMART Notebook, smarttech, el logotipo SMART y todas las frases de SMART son marcas comerciales o marcas registradas de SMART Technologies ULC en los EE.UU. y/o en otros países. Los nombres de empresas y productos de terceros pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

**Aviso de copyright**

© 2012 SMART Technologies ULC. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir, transmitir, transcribir o almacenar en un sistema de recuperación, ni traducirse a ningún idioma, de ninguna forma y por ningún medio, sin el consentimiento previo expresado por escrito de SMART Technologies ULC. La información suministrada en este manual puede ser modificada sin notificación previa y no representa compromiso alguno por parte de SMART.

Una o más de las siguientes patentes: US6320597; US6326954; US6741267; US7151533; US7757001; USD616462 y USD617332. Otras patentes en trámite.

04/2012

# Contenido

<b>Capítulo 1: Introducción a SMART Notebook Math Tools</b> .....	<b>1</b>
Mostrar los botones de SMART Notebook Math Tools.....	1
<b>Capítulo 2: Trabajo con ecuaciones</b> .....	<b>3</b>
Inserción de ecuaciones.....	3
Escritura de ecuaciones.....	4
Solucionar expresiones matemáticas.....	7
<b>Capítulo 3: Trabajar con figuras</b> .....	<b>9</b>
Insertar polígonos regulares.....	9
Insertar polígonos irregulares.....	9
Mostrar los ángulos interiores.....	10
Mostrar y editar longitudes laterales.....	11
Mostrar y editar los vértices de una figura.....	11
Dividir figuras.....	12
<b>Capítulo 4: Trabajar con gráficos</b> .....	<b>13</b>
Insertar gráficos cartesianos.....	13
Insertar gráficos cuadrantes.....	15
Insertar gráficos con líneas de números.....	16
Seleccionar gráficos.....	17
Manipulación de gráficos.....	17
Personalizar gráficos.....	18
Generación de gráficos a partir de ecuaciones.....	20
Generación de gráficos a partir de tablas.....	21
Generación de tablas a partir de gráficos.....	21
Agregar figuras a gráficos.....	22



## Capítulo 1

# Introducción a SMART Notebook Math Tools

Si instala SMART Notebook™ Math Tools en su ordenador, Software SMART Notebook incluirá funciones matemáticas como edición de ecuaciones, reconocimiento de escritura para términos matemáticos, herramientas de forma adicionales y generación de gráficos.

## Mostrar los botones de SMART Notebook Math Tools

Para mostrar los botones de SMART Notebook Math Tools, haga clic en **Mostrar botones de matemáticas** .

Para ocultar los botones de SMART Notebook Math Tools, haga clic de nuevo en **Mostrar botones de matemáticas** .

En la siguiente tabla se describen las funciones de cada botón de SMART Notebook Math Tools.

Botón	Comando	Acción
	Gráficos	Inserte un Cartesiano, cuadrante o gráficos con líneas de números.
	Polígonos irregulares	Insertar polígonos irregulares.
	Tablas de gráficos	Insertar tablas de gráficos.
	Ecuaciones	Insertar ecuaciones.

Además de los botones descritos más arriba, hay otros dos botones que se utilizan con SMART Notebook Math Tools:

Botón	Comando	Acción
	Polígonos regulares	Insertar polígonos regulares.
	Herramientas de medición	Utilice una regla, una escuadra o un compás.



## Capítulo 2

# Trabajo con ecuaciones

Inserción de ecuaciones.....	3
Escritura de ecuaciones.....	4
Consejos para escribir ecuaciones.....	5
Consejos para escribir ecuaciones trigonométricas.....	6
Consejos para escribir ecuaciones logarítmicas.....	6
Consejos para resolver ecuaciones de varias líneas.....	6
Símbolos matemáticos reconocidos.....	6
Números.....	6
Operadores.....	6
Letras del alfabeto romano.....	6
Letras del alfabeto griego.....	7
Otros símbolos matemáticos.....	7
Funciones matemáticas reconocidas.....	7
Funciones logarítmicas.....	7
Funciones trigonométricas.....	7
Solucionar expresiones matemáticas.....	7

---

Puede insertar o escribir ecuaciones en páginas de archivo .notebook utilizando SMART Notebook Math Tools.

Puede resolver expresiones matemáticas insertadas o escritas en cualquier momento.

## Inserción de ecuaciones

Puede insertar ecuaciones en una página mediante el editor de *Ecuaciones*.

### ■ Para insertar ecuaciones

1. Muestre los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte página 1).
2. Presione **Ecuaciones**  $\Sigma$ .
3. Presione donde desee colocar la ecuación.  
Aparecerán el editor de *Ecuaciones* y un cuadro de texto.
4. Escriba las cifras que desee agregar a la ecuación. Presione los botones en el editor de *Ecuaciones* para escribir los términos matemáticos que desee agregar a la ecuación.

5. Cuando termine de crear la ecuación, presione fuera del objeto de texto.

**i NOTA**

Si inserta una expresión matemática, puede solucionarla (consulte *Solucionar expresiones matemáticas* en la página 7). También puede generar un gráfico basado en esta ecuación (consulte *Generación de gráficos a partir de ecuaciones* en la página 20).

## Escritura de ecuaciones

Puede escribir ecuaciones en la página mediante rotuladores de la bandeja de rotuladores (en pizarras digitales interactivas) o un rotulador atado y botones de herramienta de rotulador (en pantallas con rotulador interactivo).

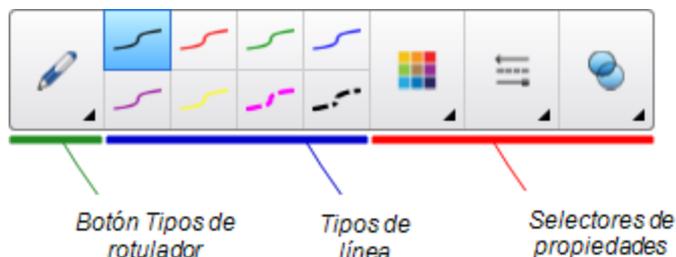
**i NOTA**

También puede insertar ecuaciones mediante el Editor de *Ecuaciones* (consulte *Inserción de ecuaciones* en la página precedente).

### ■ Para escribir ecuaciones

1. Presione **Rotuladores** .

Aparecerán los botones de herramientas de Rotuladores.



2. Presione **Tipos de rotulador** y, a continuación, seleccione **Rotulador**.
3. Seleccione un tipo de línea.
4. Escriba la ecuación en la pantalla interactiva mediante las sugerencias que se ofrecen en las siguientes secciones.
5. Presione la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, seleccione **Reconocer tinta matemática**.

La ecuación aparece rodeada por un borde azul. Aparecen un círculo verde  y un círculo rojo  bajo la ecuación.

6. Si la ecuación aparece correctamente, presione el círculo verde .

### NOTAS

- SMART Notebook Math Tools reconoce muchos caracteres, incluidos los números, operadores, letras del alfabeto romano, letras del alfabeto griego y otros símbolos matemáticos (consulte *Símbolos matemáticos reconocidos* en la página siguiente).
- SMART Notebook Math Tools también reconoce muchas funciones matemáticas (consulte *Funciones matemáticas reconocidas* en la página 7).
- Si escribe una expresión matemática, puede solucionarla (consulte *Solucionar expresiones matemáticas* en la página 7). También puede generar un gráfico basado en esta ecuación (consulte *Generación de gráficos a partir de ecuaciones* en la página 20).

Si la ecuación aparece correctamente, presione el círculo verde , borre la ecuación y escríbala de nuevo. No intente escribir sobre su ecuación original.

## Consejos para escribir ecuaciones

Tenga en cuenta las siguientes consideraciones al escribir ecuaciones:

- Escriba los símbolos claramente y no los superponga.
- Deje espacio entre los caracteres, símbolos, fórmulas y ecuaciones que escriba.
- Dibuje un símbolo de multiplicación como un asterisco de seis puntas, por ejemplo,  .
- Si la ecuación tiene varias líneas, porque incluye fracciones, por ejemplo, deje suficiente espacio entre las líneas. Sin embargo, no separe una sola línea de ecuación en varias.
- Alinee los superíndices, como los exponentes, a la derecha y por encima del carácter o símbolo adyacente. No permita que un carácter y un superíndice se superpongan.
- Escriba los problemas de forma secuencial de izquierda a derecha y de arriba a abajo.
- Golpee suavemente para indicar un punto decimal. No dibuje una pequeña bolita ni haga una marca.
- No utilice  $j$  como variable a menos que esté escribiendo una expresión trigonométrica o una expresión compleja. No utilice  $i$  ni  $o$  como variables a menos que esté escribiendo una expresión trigonométrica.
- No utilice  $e$  como variable a menos que esté escribiendo una expresión exponencial.
- Ponga los exponentes entre paréntesis.

## CAPÍTULO 2

### Trabajo con ecuaciones

#### Consejos para escribir ecuaciones trigonométricas

Tenga en cuenta las siguientes consideraciones al escribir ecuaciones trigonométricas:

- Ponga los exponentes entre paréntesis, por ej.  $\sin(x)$ .
- Separe las diferentes expresiones trigonométricas utilizando un símbolo de multiplicación, por ejemplo,  $\text{seno}(A) \cdot \text{coseno}(A)$ .

#### Consejos para escribir ecuaciones logarítmicas

Tenga en cuenta las siguientes consideraciones al escribir exponentes, logaritmos y series geométricas:

- SMART Notebook Math Tools reconoce  $\log(N)$  como  $\log_{10}N$ .
- SMART Notebook Math Tools reconoce  $\log M$  como  $\log m$  o  $\log M$  (logaritmo natural).
- SMART Notebook Math Tools solo es compatible con  $\log_2 M$  y  $\log_{10} M$ .
- Escriba el logaritmo natural ( $\ln$ ) como  $\log$ .
- Escriba  $\log_2$  como  $\log 2$ . Escriba  $\log_{10}$  como  $\log 2$ . SMART Notebook Math Tools no admite subíndices.

#### Consejos para resolver ecuaciones de varias líneas

SMART Notebook Math Tools puede solucionar ecuaciones de varias líneas si selecciona todas las ecuaciones, presiona la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, selecciona

**Reconocer tinta matemática.**

#### Símbolos matemáticos reconocidos

SMART Notebook Math Tools reconocen los símbolos y funciones matemáticos en la ecuación y los convierte en texto escrito con el teclado. SMART Notebook Math Tools reconoce muchos símbolos, como números, operadores, letras del alfabeto romano, letras del alfabeto griego y otros símbolos matemáticos.

##### Números

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0  
+ 7 8

##### Operadores

+ - \* / — √ > < ≥ ≤ ≠ ∑ ∏ lim  
→

##### Letras del alfabeto romano

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z  
b d f h i k l p y  
A B D E F G H L M N Q R T  
E G M N

## CAPÍTULO 2

### Trabajo con ecuaciones

#### Letras del alfabeto griego

$\alpha \beta \gamma \delta \epsilon \mu \nu \lambda \eta \rho \sigma \pi \psi \tau$

#### Otros símbolos matemáticos

$()^2 e (0..1) \dot{x}(t) \int \infty$

### Funciones matemáticas reconocidas

SMART Notebook Math Tools reconocen los símbolos y funciones matemáticas en la ecuación y los convierte en texto escrito con el teclado. SMART Notebook Math Tools reconoce funciones matemáticas en las siguientes categorías:

- Funciones logarítmicas
- Funciones trigonométricas

#### Funciones logarítmicas

$\log(a)$	logaritmo natural
$\log_{10}(a)$	logaritmo de base 10
$\log_2(a)$	logaritmo de base 2

#### Funciones trigonométricas

$\text{acos}(a)$	función inversa del coseno
$\text{asin}(a)$	función inversa del seno
$\text{atan}(a)$	función inversa de la tangente
$\text{cos}(a)$	función coseno
$\text{cosh}(a)$	función hiperbólica del coseno
$\text{cot}(a)$	función cotangente
$\text{coth}(a)$	función hiperbólica de la cotangente
$\text{csc}(a)$	función cosecante
$\text{sec}(a)$	función secante
$\text{sin}(a)$	función seno
$\text{sinc}(a)$	función seno cardinal
$\text{sinh}(a)$	función seno hiperbólico
$\text{tan}(a)$	función tangente
$\text{tanh}(a)$	función tangente hiperbólica

## Solucionar expresiones matemáticas

Si inserta o escribe una expresión matemática en una página, puede solucionar la expresión y mostrar la ecuación completa mediante las opciones del menú disponible.

### NOTAS

- También puede generar gráficos a partir de ecuaciones (consulte *Generación de gráficos a partir de ecuaciones* en la página 20).
- SMART Notebook Math Tools puede resolver algunas ecuaciones numéricamente, pero no puede hacerlo simbólicamente y puede resolver otras simbólicamente pero no numéricamente. Si un tipo de solución no está disponible, no podrá seleccionarlo en el menú.
- Escriba la ecuación en formato  $y = f(x)$ .

#### Para solucionar una expresión numéricamente

1. Seleccione la ecuación.
2. Presione la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, seleccione **Acciones Matemáticas > Simplificar numéricamente**.

#### Para solucionar una expresión simbólicamente

1. Seleccione la ecuación.
2. Presione la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, seleccione **Acciones Matemáticas > Simplificar simbólicamente**.

#### Para buscar un valor cero en una ecuación

1. Seleccione la ecuación.
2. Presione la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, seleccione **Acciones Matemáticas > Buscar ceros**.

#### Para encontrar los valores mínimos y máximos de una ecuación

1. Seleccione la ecuación.
2. Presione la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, seleccione **Acciones Matemáticas > Buscar los valores máximo y mínimo**.

## Capítulo 3

# Trabajar con figuras

Insertar polígonos regulares.....	9
Insertar polígonos irregulares.....	9
Mostrar los ángulos interiores.....	10
Mostrar y editar longitudes laterales.....	11
Mostrar y editar los vértices de una figura.....	11
Dividir figuras.....	12

---

Con SMART Notebook Math Tools, puede crear polígonos regulares e irregulares y, a continuación, editar los ángulos interiores de esas figuras, sus longitudes laterales y vértices.

También puede dividir un círculo, un cuadrado a un rectángulo en diferentes piezas con una misma superficie.

## Insertar polígonos regulares

Puede insertar polígonos regulares de 3 a 15 lados mediante la herramienta Polígonos regulares.

### ■ Para insertar un polígono regular

1. Presione **Polígonos regulares** .  
Aparecerán los botones de herramientas Polígonos regulares.
2. Seleccione un polígono. El número del polígono representará el número de lados.

#### **SUGERENCIA**

Para mostrar más polígonos, haga clic en la fecha hacia abajo ▼.

3. Cree una figura presionando en el lugar donde desea situar la figura y arrastrando hasta que ésta tenga el tamaño que desea.

## Insertar polígonos irregulares

Además de crear formas mediante la herramienta Figuras del software SMART Notebook, puede insertar polígonos irregulares mediante la herramienta Polígonos irregulares.

#### ■ Para insertar polígonos irregulares

1. Muestre los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte página 1).
2. Presione **Polígonos irregulares** .
3. Presione donde desee colocar el primer vértice de la forma.  
El primer vértice aparecerá como un pequeño círculo rojo.
4. Presione donde desee colocar el siguiente vértice.  
Aparecerá una línea entre los dos vértices.
5. Repita el paso 4 para agregar más vértices.
6. Para dejar de agregar vértices y completar la forma, presione el primer vértice del círculo rojo.

#### **NOTA**

Después de crear un polígono irregular, podrá mostrar sus ángulos interiores y sus longitudes laterales (consulte *Mostrar los ángulos interiores* abajo y *Mostrar y editar longitudes laterales* en la página siguiente).

## Mostrar los ángulos interiores

Puede mostrar los ángulos interiores de una figura.

#### **NOTAS**

- Si muestra estos ángulos y, a continuación, edita los vértices de la figura (consulte *Mostrar y editar los vértices de una figura* en la página siguiente), SMART Notebook Math Tools actualiza las etiquetas y muestra los nuevos ángulos interiores.
- También puede mostrar longitudes laterales (consulte *Mostrar y editar longitudes laterales* en la página siguiente).

#### ■ Para mostrar los ángulos interiores

1. Seleccione una figura.
2. Presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/Ocultar ángulos interiores**.

#### **NOTA**

Para ocultar los ángulos interiores, presione la flecha de menú de la forma y, a continuación, seleccione **Mostrar/Ocultar ángulos interiores**.

## Mostrar y editar longitudes laterales

Puede mostrar las longitudes laterales de una figura. Si edita la longitud que se muestra, SMART Notebook Math Tools vuelve a calcularlas y muestra las longitudes de los otros lados.

### NOTAS

- Si muestra estas longitudes y, a continuación, edita los vértices de la figura (consulte *Mostrar y editar los vértices de una figura* abajo), SMART Notebook Math Tools actualiza las etiquetas y muestra las nuevas longitudes interiores.
- También puede mostrar ángulos interiores (consulte *Mostrar los ángulos interiores* en la página precedente).

### Para mostrar longitudes laterales

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/ocultar longitudes laterales**.

SMART Notebook Math Tools calcula las longitudes a partir de las unidades predeterminadas de la regla.

### NOTA

Para ocultar las longitudes laterales, presione la flecha de menú de la forma y, a continuación, vuelva a seleccionar **Mostrar/Ocultar longitudes laterales**.

### Para editar longitudes laterales

1. Si aún no lo ha hecho, muestre las longitudes laterales.
2. Haga doble clic en la longitud lateral que desee cambiar.
3. Escriba la nueva longitud.
4. Presione en cualquier otro lugar de la página.

SMART Notebook Math Tools vuelve a calcularlas y muestra las longitudes de los otros lados.

## Mostrar y editar los vértices de una figura

Puede editar la posición de los vértices de una figura. Si está mostrando los ángulos interiores de la figura o las longitudes laterales, SMART Notebook Math Tools actualiza las etiquetas y muestra los nuevos ángulos interiores o las longitudes laterales de forma automática.

#### ■ Para mostrar los vértices de una figura

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/Ocultar vértices**.

Los vértices de la figura serán reemplazados por un círculo rojo.

#### ■ Para editar los vértices de una figura

1. Si aún no lo ha hecho, muestre los vértices de la figura.
2. Arrastre uno de los círculos rojos para mover ese vértice.
3. Cuando haya terminado de editar los vértices de la figura, presione en cualquier lugar de la página.

#### ■ Para ocultar los vértices de una figura

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/Ocultar vértices** de nuevo.

## Dividir figuras

Puede dividir un círculo, un cuadrado a un rectángulo en diferentes piezas con una misma superficie. Después, puede editar y manipular estas piezas como objetos individuales.

### **NOTA**

No puede dividir otro tipo de formas de este modo.

#### ■ Para dividir una figura

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú del objeto y, a continuación, seleccione **División de figuras**.  
Aparecerá el cuadro de diálogo *División de figuras*.
3. Seleccione el número de piezas en las que desea dividir la forma del menú desplegable *Dividir forma en*.
4. Presione **Aceptar**.

La forma se divide en objetos independientes.

## Capítulo 4

# Trabajar con gráficos

Insertar gráficos cartesianos.....	13
Insertar gráficos cuadrantes.....	15
Insertar gráficos con líneas de números.....	16
Seleccionar gráficos.....	17
Manipulación de gráficos.....	17
Personalizar gráficos.....	18
Generación de gráficos a partir de ecuaciones.....	20
Generación de gráficos a partir de tablas.....	21
Generación de tablas a partir de gráficos.....	21
Agregar figuras a gráficos.....	22

Con SMART Notebook Math Tools, puede crear gráficos cartesianos, cuadrantes y con líneas de números, así como generar gráficos a partir de ecuaciones y tablas, y tablas a partir de gráficos.

## Insertar gráficos cartesianos

Puede insertar un gráfico cartesiano en una página. Puede incluir el gráfico cartesiano predeterminado o, en su lugar, crear uno mediante ejes personalizados e insertarlo. Después de insertar el gráfico, puede agregarle puntos.

### **NOTA**

Después de insertar el gráfico, también podrá manipular su posición, tamaño y rotación, así como personalizar el título, los ejes y las etiquetas (consulte *Manipulación de gráficos* en la página 17 y *Personalizar gráficos* en la página 18).

### **Para insertar un gráfico cartesiano predeterminado**

1. Muestre los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte página 1).
  2. Presione **Gráficos**  y, a continuación, presione **Cartesiano** .
- Aparece un gráfico cartesiano.

#### ■ Para insertar un gráfico cartesiano personalizado

1. Muestre los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte página 1).

Presione **Gráficos**  y, a continuación, presione **Asistente** 

2. .

Aparecerá el cuadro de diálogo *Insertar gráfico*.

3. Seleccione **Cartesiano** y, a continuación, presione **Siguiente**.
4. Personalice el gráfico del siguiente modo:
  - Para cambiar los incrementos de los números en cada uno de los ejes del gráfico, escriba un valor en el cuadro *Paso*.
  - Para cambiar los puntos de inicio y finalización del eje X (horizontal) e Y (vertical), escriba los valores en los cuadros *Inicio* y *Fin*.
  - Para mostrar un gráfico sin líneas horizontales, elimine la marca de la casilla de selección de **Líneas horizontales**.
  - Para mostrar un gráfico sin líneas verticales, elimine la marca de la casilla de selección de **Líneas verticales**.
  - Para mostrar un gráfico sin números en los ejes, elimine la marca de la casilla **Mostrar números**.
5. Presione **Finalizar**.

#### ■ Para insertar puntos en el gráfico

1. Haga doble clic en la posición del gráfico en la que desee colocar un punto.
2. Repita el paso 1 hasta que haya colocado todos los puntos que desee agregar en el gráfico.

#### **NOTA**

Puede generar una tabla de valores a partir del gráfico (consulte *Generación de tablas a partir de gráficos* en la página 21).

#### ■ Para quitar puntos del gráfico

1. Haga doble clic en el punto que desee quitar.
2. Repita el paso 1 hasta que haya quitado todos los puntos que desee eliminar del gráfico.

## Insertar gráficos cuadrantes

Puede insertar un gráfico cuadrante en una página. Puede incluir el gráfico cuadrante predeterminado o, en su lugar, crear uno mediante ejes personalizados e insertarlo. Después de insertar el gráfico, puede agregarle puntos.

### NOTA

Después de insertar el gráfico, también podrá manipular su posición, tamaño y rotación, así como personalizar el título, los ejes y las etiquetas (consulte *Manipulación de gráficos* en la página 17 y *Personalizar gráficos* en la página 18).

#### Para insertar un gráfico cuadrante predeterminado

1. Muestre los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte página 1).
2. Presione **Gráficos**  y, a continuación, presione **Cuadrante** .  
Aparece un gráfico cuadrante.

#### Para insertar un gráfico cuadrante personalizado

1. Muestre los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte página 1).  
Presione **Gráficos**  y, a continuación, presione **Asistente** .
2. .  
Aparecerá el cuadro de diálogo *Insertar gráfico*.
3. Seleccione **Cuadrante** y, a continuación, presione **Siguiente**.
4. Personalice el gráfico del siguiente modo:
  - Para cambiar los incrementos de los números en cada uno de los ejes del gráfico, escriba un valor en el cuadro *Paso*.
  - Para cambiar los puntos de inicio y finalización del eje X (horizontal) e Y (vertical), escriba los valores en los cuadros *Inicio* y *Fin*.
  - Para mostrar un gráfico sin líneas horizontales, elimine la marca de la casilla de selección de **Líneas horizontales**.
  - Para mostrar un gráfico sin líneas verticales, elimine la marca de la casilla de selección de **Líneas verticales**.
  - Para mostrar un gráfico sin números en los ejes, elimine la marca de la casilla **Mostrar números**.
5. Presione **Finalizar**.

**■ Para insertar puntos en el gráfico**

1. Haga doble clic en la posición del gráfico en la que desee colocar un punto.
2. Repita el paso 1 hasta que haya colocado todos los puntos que desee agregar en el gráfico.

**i NOTA**

Puede generar una tabla de valores a partir del gráfico (consulte *Generación de tablas a partir de gráficos* en la página 21).

**■ Para quitar puntos del gráfico**

1. Haga doble clic en el punto que desee quitar.
2. Repita el paso 1 hasta que haya quitado todos los puntos que desee eliminar del gráfico.

## Insertar gráficos con líneas de números

Puede insertar un gráfico con líneas de números en una página. Puede incluir el gráfico con líneas de números predeterminado o, en su lugar, crear un eje personalizado e insertarlo.

**i NOTA**

Después de insertar el gráfico, también podrá manipular su posición, tamaño y rotación, así como personalizar el título, los ejes y las etiquetas (consulte *Manipulación de gráficos* en la página siguiente y *Personalizar gráficos* en la página 18).

**■ Para insertar un gráfico con líneas de números predeterminado**

1. Muestre los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte página 1).  
Presione **Gráficos**  y, a continuación, presione **Línea de números** .
2. .  
Aparece un gráfico con líneas de números.

**■ Para insertar un gráfico con líneas de números personalizado**

1. Muestre los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte página 1).  
Presione **Gráficos**  y, a continuación, presione **Asistente** .
2. .  
Aparecerá el cuadro de diálogo *Insertar gráfico*.
3. Seleccione **Línea de números** y, a continuación, presione **Siguiente**.

4. Personalice el gráfico del siguiente modo:
  - Para cambiar los incrementos de los números en el eje, escriba un valor en el cuadro *Paso*.
  - Para cambiar los puntos de inicio y finalización del eje X, escriba los valores en los cuadros *Inicio* y *Fin*.
  - Para mostrar un gráfico sin números en los ejes, elimine la marca de la casilla **Mostrar números**.
5. Presione **Finalizar**.

## Seleccionar gráficos

Antes de manipular un gráfico o acceder a sus opciones del menú, debe seleccionarlo.

Después de seleccionar el gráfico, puede:

- Mover el gráfico.
- Personalizar el gráfico.
- Generar una tabla a partir del gráfico.

### ■ Para seleccionar el gráfico

1. Presione **Seleccionar** .
2. Presione fuera, pero cerca, de la esquina superior derecha del gráfico y, a continuación, arrastre un rectángulo hasta la esquina opuesta.

Aparecerá un rectángulo de selección alrededor del gráfico.

- El círculo situado en la esquina inferior derecha del gráfico es un control de cambio de tamaño.
- La flecha hacia abajo que aparece en la esquina superior derecha del gráfico es una flecha de menú.

## Manipulación de gráficos

Puede insertar un gráfico cartesiano o un gráfico cuadrante en una página o generar un gráfico a partir de una ecuación o una tabla de valores. Después de insertar el gráfico, puede mover o cambiar el nivel del zoom de este gráfico.

### **NOTA**

También puede personalizar el título de un gráfico, los ejes y las etiquetas (consulte *Personalizar gráficos* en la página siguiente).

#### ■ Para mover un gráfico

1. Seleccione el gráfico (consulte página 17).
2. Presione en algún punto dentro del borde, pero fuera del gráfico y, a continuación, arrástrelo a una posición diferente de la página.

#### ■ Para cambiar el nivel del zoom de un gráfico.

1. Seleccione el gráfico (consulte página 17).
2. Si no aparece ningún icono bajo el gráfico, presione las dos flechas hacia abajo  en la esquina inferior derecha del gráfico.

Aparecerán ocho iconos debajo del gráfico.

3. Presione  para acercar.

O bien

Presione  para alejar.

#### ■ Para mostrar una parte distinta de un gráfico

1. Seleccione el gráfico (consulte página 17).
2. Si no aparece ningún icono bajo el gráfico, presione las dos flechas hacia abajo  en la esquina inferior derecha del gráfico.

Aparecerán ocho iconos debajo del gráfico.

3. Presione el icono de la mano .

4. Arrastre el gráfico.

5. Cuando SMART Notebook Math Tools muestre la parte del gráfico que desea ver, vuelva a presionar el icono de la mano  de nuevo.

## Personalizar gráficos

Puede insertar un gráfico cartesiano o un gráfico cuadrante en una página o generar un gráfico a partir de una ecuación o una tabla de valores. Después de haber insertado el gráfico, puede personalizar el título del gráfico y editar el punto inicial, punto final, etiquetas y líneas de cuadrícula de sus ejes. Además, puede agregar una línea que se adapte mejor a partir de los puntos del gráfico.

### NOTA

También puede manipular la posición, el tamaño y la rotación del gráfico (consulte *Manipulación de gráficos* en la página precedente).

**■ Para personalizar un gráfico mediante el menú oculto**

1. Seleccione el gráfico (consulte página 17).
2. Si no aparece ningún icono bajo el gráfico, presione las dos flechas hacia abajo  en la esquina inferior derecha del gráfico.
3. Utilice los siguientes iconos para personalizar el gráfico:

Botón	Comando	Acción
	Mostrar/ocultar líneas	Mostrar líneas horizontales y verticales en el gráfico
	Mostrar/ocultar etiquetas de puntos	Mostrar etiquetas de puntos
	Mostrar/ocultar Línea de ajuste óptimo	Mostrar una línea de ajuste óptimo, según los puntos que agregue al gráfico
	Mostrar/ocultar números	Mostrar números en los ejes
	Mostrar/ocultar etiquetas y títulos de X/Y	Mostrar etiquetas de los ejes y el título que hay sobre el gráfico

**■ Para personalizar un gráfico mediante la pestaña Propiedades**

1. Seleccione el gráfico (consulte página 17).
2. Presione la flecha de menú del objeto y, a continuación, seleccione **Propiedades**.
3. Haga lo siguiente:
  - Para incluir una etiqueta sobre el gráfico, escríbalo en el cuadro *Título*.
  - Para mostrar números sobre los ejes, seleccione **Mostrar números** o quite la selección de esta casilla para eliminarlos.
  - Para mostrar líneas verticales, seleccione **Líneas verticales** o quite la selección de esta casilla para eliminarlas.
  - Para mostrar líneas horizontales, seleccione **Líneas horizontales** o quite la selección de esta casilla para eliminarlas.
  - Para mostrar etiquetas de puntos, seleccione **Mostrar etiquetas de puntos** o quite la selección de esta casilla para eliminarlas.
  - Para cambiar las etiquetas de los ejes, el intervalo de los ejes o los incrementos de los números de los ejes, escriba los nuevos valores en los cuadros *Etiqueta*, *Inicio*, *Fin* y *Paso*.

## Generación de gráficos a partir de ecuaciones

Si inserta o escribe una ecuación, puede generar y mostrar un gráfico a partir de la ecuación.

### ■ Para generar un gráfico a partir de una ecuación

1. Seleccione la ecuación.
2. Presione la flecha de menú de la ecuación y, a continuación, seleccione **Acciones Matemáticas > Generar gráfico**.

Aparece el gráfico.

#### **NOTA**

Después de insertar el gráfico, también podrá manipular su posición, tamaño y rotación, así como personalizar el título, los ejes y las etiquetas (consulte *Manipulación de gráficos* en la página 17 y *Personalizar gráficos* en la página 18).

Si actualiza la información en la ecuación, SMART Notebook Math Tools actualiza el gráfico.

### ■ Para romper la conexión entre una ecuación y un gráfico

1. Seleccione la ecuación o seleccione el gráfico.

Aparecerá una marca azul alrededor de la ecuación y del gráfico. Aparecerá una X en un círculo azul entre ellos.

2. Presione el símbolo X .

Si actualiza la información de la ecuación y se rompe la conexión, SMART Notebook Math Tools no actualiza el gráfico.

### ■ Para volver a conectar una tabla y un gráfico

1. Seleccione la ecuación.

Aparecerá una marca azul alrededor de la tabla y un pequeño cuadrado azul al lado de la misma.

2. Seleccione el cuadrado azul y arrástrelo sobre el gráfico.

## Generación de gráficos a partir de tablas

Puede generar una tabla de valores y, a continuación, generar un gráfico a partir de estos valores.

### ■ Para generar un gráfico a partir de una tabla

1. Muestre los botones de SMART Notebook Math Tools (consulte página 1).
2. Presione **Tablas de gráficos** .  
Aparecerá una cuadrícula.
3. Seleccione la cantidad de filas que quiere en la tabla. Las celdas de la cuadrícula se corresponden con las celdas de la tabla.  
La tabla aparecerá en la página.
4. Escriba los valores en las celdas de la tabla.
5. Presione la flecha de menú de la tabla y, a continuación, seleccione **Acciones Matemáticas > Generar gráfico**.

Si actualiza la información en la tabla, SMART Notebook Math Tools actualiza el gráfico y vice versa.

### ■ Para romper la conexión entre un gráfico y una tabla

1. Seleccione la tabla o seleccione el gráfico.  
Aparecerá una marca azul alrededor de la tabla y del gráfico. Aparecerá una X en un círculo azul entre ellos.
2. Presione el símbolo X .  
Si actualiza la información de la tabla y se rompe la conexión, SMART Notebook Math Tools no actualiza el gráfico y vice versa.

### ■ Para volver a conectar un gráfico y una tabla

1. Seleccione la tabla.  
Aparecerá una marca azul alrededor de la tabla y un pequeño cuadrado azul al lado de la misma.
2. Seleccione el cuadrado azul y arrástrelo sobre el gráfico.

## Generación de tablas a partir de gráficos

Si inserta un gráfico cartesiano o cuadrante y, a continuación, inserta puntos en él, puede generar una tabla a partir de estos puntos.

#### ■ Para generar una tabla a partir de un gráfico

1. Seleccione el gráfico.
2. Presione la flecha de menú del gráfico y, a continuación, seleccione **Acciones Matemáticas > Generar tabla**.

Si agrega o elimina los puntos del gráfico, SMART Notebook Math Tools actualiza la tabla y vice versa.

#### ■ Para romper la conexión entre una tabla y un gráfico

1. Seleccione la tabla o seleccione el gráfico.

Aparecerá una marca azul alrededor de la tabla y del gráfico. Aparecerá una X en un círculo azul entre ellos.

2. Presione el símbolo X .

Si actualiza la información del gráfico y se rompe la conexión, SMART Notebook Math Tools no actualiza la tabla y vice versa.

#### ■ Para volver a conectar una tabla y un gráfico

1. Seleccione la tabla.

Aparecerá una marca azul alrededor de la tabla y un pequeño cuadrado azul a lo largo de la misma.

2. Seleccione el cuadrado azul y arrástrelo sobre el gráfico.

## Agregar figuras a gráficos

Puede agregar una forma a un gráfico y, a continuación, mostrar las coordenadas de sus vértices.

#### ■ Para agregar una figura a un gráfico

1. Cree una figura.
2. Presione la forma y arrástrela sobre el gráfico.

### ■ Para mostrar las coordenadas de los vértices de la forma.

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú de la forma y, a continuación, seleccione **Mostrar/Ocultar puntos de los vértices**.

#### **i** NOTA

Para ocultar las coordenadas, presione la flecha de menú de la forma y, a continuación, seleccione **Mostrar/Ocultar puntos de los vértices** de nuevo.

### ■ Para mostrar longitudes laterales

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú de la figura y, a continuación, seleccione **Mostrar/ocultar longitudes laterales**.

SMART Notebook Math Tools calcula las longitudes a partir de las unidades del gráfico.

### ■ Para reflejar la figura

1. Seleccione la figura.
2. Presione la flecha de menú del objeto y, a continuación, seleccione **Reflejar figura**.
3. Seleccione **Reflejar sobre  $X=0$** , **Reflejar sobre  $Y=0$** , **Reflejar sobre  $Y=X$**  o **Reflejar sobre  $Y=-X$** .

Aparecerá un reflejo de la forma en el gráfico. La figura original no se moverá.





**SMART Technologies**

[smarttech.com/support](https://smarttech.com/support)

[smarttech.com/contactsupport](https://smarttech.com/contactsupport)