

TI-Nspire™

Recolección de datos y análisis

Guía

Important Information

Excepto por lo que se establezca expresamente en contrario en la Licencia que se incluye con el programa, Texas Instruments no otorga ninguna garantía, ni expresa ni implícita, incluso pero sin limitarse a cualquier garantía implícita de comerciabilidad e idoneidad con un propósito en particular, en relación con cualquier programa o material impreso, y hace dichos materiales disponibles únicamente "tal y como se encuentran". En ningún caso Texas Instruments será responsable en relación con ninguna persona por daños especiales, colaterales, incidentales o consecuenciales en conexión con o que surjan de la compra o el uso de estos materiales, y la responsabilidad única y exclusiva de Texas Instruments, independientemente de la forma de acción, no excederá la cantidad estipulada en la licencia del programa. Asimismo, Texas Instruments no será responsable de ninguna reclamación de ningún tipo en contra del uso de estos materiales por parte de cualquier otro individuo.

© 2024 Texas Instruments Incorporated

Mac®, Windows®, Bluetooth®, Vernier EasyLink®, Vernier EasyTemp®, Vernier Go!Link®, Vernier Go!Motion®, Vernier Go!Temp®, Vernier DataQuest™, Vernier LabQuest®, y Vernier Go Direct® are trademarks of their respective owners.

Los productos reales pueden ser ligeramente distintos de las imágenes proporcionadas.

Índice de contenido

Recolección de datos	1
Lo que debe saber	2
Acerca de los sensores Vernier Go Direct®	3
Acerca de los sensores Vernier LabQuest®	6
Cómo conectar los sensores LabQuest®	11
Cómo configurar un sensor sin conexión	11
Cómo modificar las configuraciones del sensor	12
Cómo recopilar datos	14
Cómo utilizar marcadores de datos para anotar datos	19
Cómo recopilar datos al utilizar una unidad de recopilación remota	22
Cómo configurar un sensor para activación automática	24
Cómo recopilar y administrar conjuntos de datos	26
Cómo usar los datos del sensor en los programas de Phyton	29
Cómo usar los datos del sensor en los programas TI-Basic	31
Cómo analizar datos recopilados	33
Cómo mostrar datos recopilados en la vista de gráfico	40
Cómo mostrar datos recopilados en la vista de Tabla	41
Cómo personalizar el gráfico de datos recopilados	46
Cómo suprimir y restaurar datos	56
Cómo reproducir la recopilación de datos	57
Cómo ajustar las configuraciones de las derivadas	59
Cómo dibujar un gráfico predictivo	60
Cómo utilizar la coincidencia de movimiento	60
Cómo imprimir datos recopilados	61
Soporte de laboratorio de TI-Nspire™	64
Exploración del soporte de laboratorio	64
Cómo configurar el soporte de laboratorio para la Recopilación de datos	65
Cómo usar el soporte de laboratorio	66
Más información acerca del soporte de laboratorio	67
Cómo ver el estado de la recopilación de datos	68
Cómo administrar la energía	69
Cómo cargar el soporte de laboratorio	71
Cómo actualizar el sistema operativo	72
Información general	79

Recolección de datos

La aplicación Vernier DataQuest™ está integrada en el software TI-Nspire™ y en el sistema operativo (OS) para los dispositivos portátiles. La aplicación le permite:

- Capturar, ver y analizar datos reales con un dispositivo portátil TI-Nspire™ CX II, una computadora Windows® o en una computadora Mac®.
- Recopile datos de hasta cuatro sensores Vernier Go Direct® conectados por Bluetooth mediante un adaptador Bluetooth® de TI.
- Recopilar datos de hasta cinco sensores conectados (tres analógicos y dos digitales) con el soporte de laboratorio TI-Nspire™.

Importante: El dispositivo portátil TI-Nspire™ CM-C no es compatible con el soporte de laboratorio y solo admite el uso de un solo sensor a la vez.

- Recopilar datos en el salón o en ubicaciones remotas utilizando modos de recopilación tales como el modo basado en tiempo o basado en eventos.
- Recopilar diferentes ejecuciones de datos a fin de realizar una comparación.
- Crear una hipótesis gráfica con la función Dibujar predicción.
- Reproducir el grupo de datos para comparar el resultado con la hipótesis.
- Analizar los datos utilizando funciones tales como intersección, tasa de cambio tangencial o creación de un modelo.
- Enviar datos recopilados a otras aplicaciones TI-Nspire™.
- Acceso a los datos del sensor desde todas las sondas de sensor conectadas a través del programa TI-Basic.

Cómo agregar una página de Vernier DataQuest™

Nota: La aplicación inicia automáticamente cuando conecta un sensor.

Crear un nuevo documento o problema para cada experimento nuevo asegura que la aplicación Vernier DataQuest™ esté configurada en sus valores predeterminados.

- ▶ Para iniciar un nuevo documento que contenga una página de recopilación de datos:

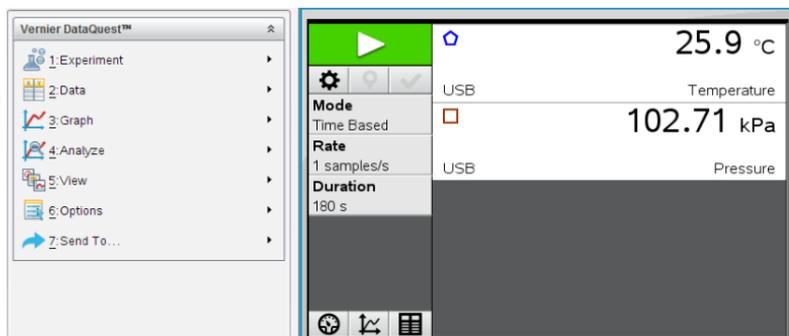
En el menú principal **Archivo**, haga clic en **Nuevo documento** y después en **Agregar Vernier DataQuest™**.

Dispositivo portátil: Presione  y seleccione **Vernier DataQuest™** .

- ▶ Para insertar un nuevo problema con una página de recopilación de datos a un documento existente:

En la barra de herramientas, haga clic en **Insertar > Problema > Vernier DataQuest™**.

Dispositivo portátil: Presione  y seleccione **Insertar > Problema > Vernier DataQuest™**.



①

②

③

- ① **Menú Vernier DataQuest™.** Contiene elementos de menú para la configuración, recopilación y análisis de datos de sensor.
- ② **Vista de Detalles.** Contiene botones para iniciar recopilación de datos , cambiar configuraciones de recopilación , marcar datos recopilados , almacenar conjuntos de datos  y pestañas para administrar varias ejecuciones de datos. Los botones de selección de vista le permiten elegir Vista de Medidor , Vista de Gráficos  o Vista de Tabla .
- ③ **Área de trabajo de datos.** La información que se muestra aquí depende de la vista.
 - Medidor.** Muestra una lista de sensores que están actualmente conectados o configurados por adelantado.
 - Gráfico.** Muestra los datos recopilados en una representación gráfica o muestra la predicción antes de una ejecución de recopilación de datos.
 - Tabla.** Muestra los datos recopilados en columnas y filas.

Lo que debe saber

Pasos básicos para realizar un experimento

Estos pasos básicos serán los mismos sin importar qué tipo de experimento realice.

1. Iniciar la aplicación Vernier DataQuest™.
2. Conectar los sensores.
3. Modificar las configuraciones del sensor.
4. Seleccionar el modo de recopilación y los parámetros de recopilación.
5. Recopilar datos.
6. Detener la recopilación de datos.
7. Almacenar el conjunto de datos.

8. Guardar el documento para guardar todos los conjuntos de datos del experimento.
9. Analizar datos.

Cómo enviar datos recopilados a otras aplicaciones TI-Nspire™.

Puede enviar los datos de recopilación a las aplicaciones Gráficos, Listas y Hoja de cálculo, Datos y Estadísticas .

- ▶ Desde el menú **Enviar a**, haga clic en el nombre de la aplicación.

Una nueva página que muestre los datos se agrega al problema actual.

Acerca de los sensores Vernier Go Direct®

La aplicación Vernier DataQuest™ ahora es compatible con los sensores Vernier Go Direct® para sus experimentos. Esto puede hacerse con una conexión directa a través de USB o a través de Bluetooth utilizando el adaptador Bluetooth® de TI (con Sketch v1.1.1 y sus versiones posteriores).

Puede conectar hasta cuatro sensores Go Direct a través de Bluetooth y hasta cuatro canales para sensores multicanal.

Nota: Por el momento, esta función solo está disponible en dispositivos portátiles, pero los documentos tns guardados en el dispositivo funcionarán en el software de escritorio.

Sensores que se admiten

- Sensor de fuerza y aceleración Go Direct® (GDX-FOR)
- Sensor de presión de gas Go Direct® (GDX-GP)
- Sensor de luz y color Go Direct® (GDX-LC)
- Detector de movimiento Go Direct® (GDX-MD)
- Sensor de pH Go Direct® (GDX-PH)
- Sensor de temperatura Go Direct® (GDX-TMP)

Más sensores se incorporarán en el futuro.

Cómo conectarse a través de USB

Al conectar un sensor Go Direct a través de USB, se inicia automáticamente la aplicación Vernier DataQuest™ sin ninguna configuración adicional.

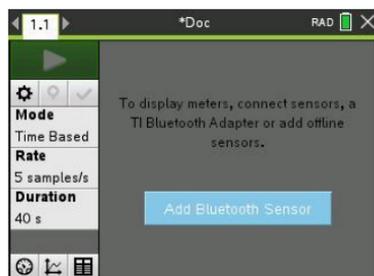
Nota: Se recomienda utilizar el cable mini-A a micro-B de Vernier Science Education para conectar el sensor Go Direct a la calculadora.

Cómo conectarse a través de USB

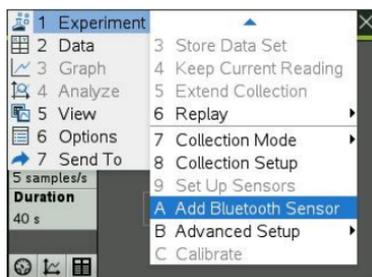
1. Conecte el adaptador TI Bluetooth® al dispositivo portátil.
Asegúrese de que la luz verde de encendido esté encendida y que el sensor esté completamente cargado.
2. Presione el botón de encendido en el sensor.

Asegúrese de que la luz de Bluetooth parpadee en rojo (esperando para conectar). Si transcurre demasiado tiempo, la luz dejará de parpadear y no podrá conectarse. Si es así, presione de nuevo el botón de encendido.

3. Presione  y seleccione **Vernier DataQuest™** .
4. Haga clic en el botón **Agregar sensor Bluetooth**.



También se puede agregar un sensor Bluetooth a través del menú **Experimentos > Agregar sensor Bluetooth** o haciendo clic en el icono  de la vista principal de la aplicación DataQuest™.



En el cuadro de diálogo **Sensores** bajo **Dispositivos Bluetooth detectados**, debería ver su dispositivo. Todos los dispositivos Bluetooth de Vernier se mostrarán con su código de pedido e identificación.



Si no ve el sensor, asegúrese de que esté encendido y cerca del adaptador Bluetooth® de TI. Haga clic en **ACEPTAR** para cerrar el cuadro de diálogo y repita este paso.

- Haga clic en **Conectar** junto al sensor que desee utilizar.

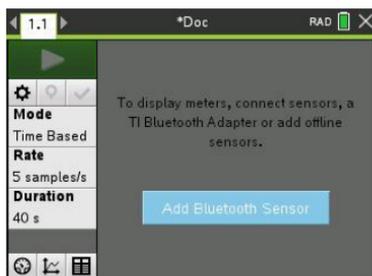
Una vez conectado, el cuadro de diálogo **Sensores** mostrará opciones específicas de ese sensor. También puede obtener información sobre el dispositivo, agregar o quitar canales (para sensores multicanal) o desconectar el dispositivo.



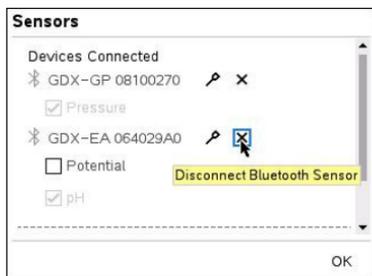
- Seleccione o deseleccione las opciones según sea necesario y haga clic en **Aceptar**. Repita los pasos 4 a 6 para agregar otro sensor a su experimento.
- Comience a recopilar datos con cada sensor conectado.

Cómo desconectar un sensor

- Haga clic en el botón **Agregar sensor Bluetooth** o utilice el elemento del menú **Experimentos > Agregar sensor Bluetooth**.



- Haga clic en el icono **X** a la derecha de la identificación del dispositivo.



Acerca de los sensores Vernier LabQuest®

Puede seleccionar entre una variedad de sensores e interfaces Vernier LabQuest® para recopilar datos mientras ejecuta la aplicación Vernier DataQuest™ con el software TI-Nspire™.

Soporte inalámbrico para laboratorio TI-Nspire

El soporte inalámbrico para laboratorio TI-Nspire le permite conectar más de un sensor LabQuest® a la vez.

Interfaz del sensor	Descripción
 <p data-bbox="88 1063 305 1130">Soporte de laboratorio de TI-Nspire™ de Texas Instruments</p>	<p data-bbox="343 686 806 733">Este sensor se utiliza con dispositivos portátiles, computadoras o como un sensor independiente.</p> <p data-bbox="343 746 930 820">Esta interfaz de sensor le permite conectar y utilizar de uno a cinco sensores a la vez. Se puede recolectar información en el salón de laboratorio o en una ubicación de remota.</p> <p data-bbox="343 832 926 879">El soporte de laboratorio admite dos sensores digitales y tres sensores analógicos.</p> <p data-bbox="343 892 899 989">El soporte de laboratorio también admite sensores de recopilación de datos de alta calidad de muestra, como un monitor de frecuencia cardíaca manual o uno de presión arterial.</p> <p data-bbox="343 1001 907 1075">Después de utilizar el soporte de laboratorio como sensor remoto, puede descargar datos a un dispositivo portátil o a una computadora.</p>

Interfaz de sensor de canal único

La interfaz de sensores de canal único pueden conectarse solamente a un sensor. Estos sensores tienen un miniconector USB para utilizar con el dispositivo portátil o un conector USB estándar para utilizar con una computadora. Para obtener una lista completa de los sensores compatibles, vea *Sensores compatibles*.

Interfaz del sensor	Descripción
 <p data-bbox="88 274 253 297">Vernier EasyLink®</p>	<p data-bbox="429 101 896 180">Esta interfaz de sensor se utiliza con dispositivos portátiles. Cuenta con un miniconector USB para conectarse directamente al dispositivo portátil.</p> <p data-bbox="429 188 885 211">Conectar los sensores al Vernier EasyLink® para:</p> <ul data-bbox="429 227 885 352" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="429 227 771 250">• Medir la presión barométrica. <li data-bbox="429 258 813 282">• Medir la salinidad de una solución. <li data-bbox="429 297 885 352">• Investigar la relación entre la presión y el volumen (ley de Boyles).
 <p data-bbox="88 588 253 611">Vernier GoLink®</p>	<p data-bbox="429 368 927 470">Esta interfaz de sensor se utiliza con computadoras. Cuenta con un conector estándar para conectarse a una computadora con el sistema operativo Windows® o Mac®.</p> <p data-bbox="429 478 875 501">Conectar los sensores al Vernier GoLink® para:</p> <ul data-bbox="429 517 927 619" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="429 517 927 540">• Medir la acidez o alcalinidad de una solución. <li data-bbox="429 556 906 580">• Supervisar los gases del efecto invernadero. <li data-bbox="429 595 823 619">• Medir el nivel sonoro en decibeles.

Tipos de sensores LabQuest®.

- **Sensores analógicos.** Los sensores de temperatura, luz, pH y voltaje son sensores analógicos y requieren una interfaz de sensor.
- **Sensores digitales.** Los fotocontroladores, monitores de radiación y contadores de gotas son sensores digitales. Estos sensores pueden utilizarse solamente con el soporte de laboratorio TI-Nspire™.
- **Sensores con conexión directa al puerto USB.** Estos sensores se conectan directamente a un dispositivo portátil o a una computadora y no requieren una interfaz para el sensor.

Sensores para dispositivos portátiles

Algunos sensores que se pueden utilizar con un dispositivo portátil:

Sensor	Descripción
 <p data-bbox="88 396 335 417">Texas Instruments CBR 2™</p>	<p data-bbox="387 103 923 177">El sensor analógico se conecta directamente al dispositivo portátil TI-Nspire™ CX II a través del puerto mini USB. Se utiliza para explorar y graficar movimiento.</p> <p data-bbox="387 189 923 286">Este sensor abre automáticamente la aplicación Vernier DataQuest™ cuando lo conecta a un dispositivo portátil. La recopilación de datos comienza cuando selecciona la función Coincidencia de movimiento.</p> <p data-bbox="387 299 899 319">Este sensor recopila hasta 200 muestras por segundo.</p> <p data-bbox="387 332 617 352">Utilice este sensor para:</p> <ul data-bbox="387 365 905 454" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="387 365 905 417">• Medir la posición y la rapidez de una persona u objeto. <li data-bbox="387 429 770 450">• Medir la aceleración de un objeto.

 <p data-bbox="88 719 304 765">Sensor de temperatura Vernier EasyTemp®</p>	<p data-bbox="387 475 907 572">Este sensor analógico se conecta directamente al dispositivo portátil TI-Nspire™ CX II a través del puerto mini-USB y se utiliza para recopilar rangos de temperatura. Puede diseñar experimentos para:</p> <ul data-bbox="387 584 871 715" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="387 584 803 605">• Recopilar información meteorológica. <li data-bbox="387 617 871 669">• Registrar cambios de temperatura debidos a reacciones químicas. <li data-bbox="387 682 843 702">• Llevar a cabo estudios de calor de fusión .
---	---

Sensores para computadoras

La siguiente tabla enumera algunos sensores que pueden utilizarse con una computadora.

Sensor	Descripción
 <p data-bbox="88 1114 379 1160">Sensor de temperatura Vernier Go!Temp®</p>	<p data-bbox="446 958 940 1031">Este sensor analógico se conecta al puerto USB de la computadora y se utiliza para recopilar rangos de temperatura.</p> <p data-bbox="446 1044 746 1064">Puede utilizar este sensor para:</p> <ul data-bbox="446 1077 933 1204" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="446 1077 864 1097">• Recopilar información meteorológica. <li data-bbox="446 1110 933 1161">• Registrar cambios de temperatura debidos a reacciones químicas. <li data-bbox="446 1174 905 1194">• Llevar a cabo estudios de calor de fusión.

Sensor	Descripción
	<p>Este sensor analógico se conecta al puerto USB de la computadora y se utiliza para medir la aceleración, la velocidad escalar y la velocidad vectorial.</p> <p>Utilice este sensor para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir la posición y la velocidad escalar de una persona u objeto. • Medir la aceleración de un objeto.

**Detector de movimiento Vernier
Go!Motion®**

Compatible con los sensores LabQuest®.

Sensores que se pueden utilizar con la aplicación Vernier DataQuest™:

- Acelerómetro 25 g
- Sensor de tensión de 30 voltios
- Acelerómetro triaxial
- Acelerómetro de bajo nivel de “g”
- CBR 2™: se conecta directamente al puerto USB del dispositivo portátil
- Go!Motion®: se conecta directamente al puerto USB de la computadora
- Sensor de temperatura extra largo
- Sensor de temperatura de acero inoxidable
- Sensor de temperatura superficial
- Electrodo selectivo de iones de amoniaco
- Anemómetro
- Barómetro
- Sensor de presión arterial
- Sensor de gas CO₂
- Electrodo selectivo de iones de calcio
- Sensor de carga
- Electrodo selectivo de iones de cloruro
- Colorímetro
- Sensor de conductividad
- Sensor de alta corriente
- Sensor de corriente
- Sensor de tensión diferencial

- Monitor de radiación digital
- Sensor de oxígeno disuelto
- Sensor de fuerza de rango dual
- EasyTemp®: se conecta directamente al puerto USB del dispositivo portátil
- Sensor de ECG
- Amplificador de electrodos
- Sensor de caudal
- Placa de sensores de fuerza
- Sensor de presión de gas
- Go!Temp®: se conecta directamente al puerto USB de la computadora
- Dinamómetro de mano
- Monitor de frecuencia cardíaca manual
- Amplificador de instrumentación
- Sensor de luz
- Sensor de campo magnético
- Estación de medición de temperatura fundida
- Micrófono
- Electrodo selectivo de iones de nitrato
- Sensor de gas O₂
- Sensor de potencial de oxidación/reducción
- Sensor de pH
- Sensor de humedad relativa
- Cinturón de control de respiración (requiere sensor de presión de gas)
- Sensor de movimiento rotatorio
- Sensor de salinidad
- Sensor de humedad del suelo
- Sensor de nivel de sonido
- Espirómetro
- Termopar
- TI-Luz: se vende sólo con CBL 2™
- TI-Temp.: se vende sólo con CBL 2™
- TI-Tensión: se vende sólo con CBL 2™
- Sensor plano de pH compatible con Tris
- Sensor de turbidez
- Sensor de UVA

- Sensor de UVB
- Sistema de corriente constante Vernier
- Contador de gotas Vernier
- Termómetro infrarrojo Vernier
- Detector de movimiento Vernier
- Sensor Vernier Fotopuerta
- Sonda de voltaje
- Sensor de temperatura de amplio rango

Cómo conectar los sensores LabQuest®

Los sensores USB de conexión directa tales como el sensor de temperatura Vernier Go!Temp® (para computadoras) o el sensor de temperatura Vernier EasyLink® (para dispositivos portátiles) se conectan directamente a la computadora o al dispositivo portátil y no necesitan una interfaz para el sensor.

Otros sensores requieren una interfaz para el sensor como el soporte de laboratorio TI-Nspire™.

Cómo conectarse directamente

- ▶ Conecte el cable del sensor directamente al puerto USB de la computadora o a un puerto adecuado en el dispositivo portátil.

Cómo conectarse a través de una interfaz para el sensor

1. Conecte el sensor a la interfaz del sensor usando ya sea un miniconector USB, un USB o BT y el cable apropiado.
2. Conecte la interfaz a una computadora o dispositivo portátil utilizando el conector y el cable apropiado.

Nota: para conectar un dispositivo portátil a un soporte de laboratorio TI-Nspire™, deslice el dispositivo portátil dentro del conector de la parte inferior del soporte de laboratorio.

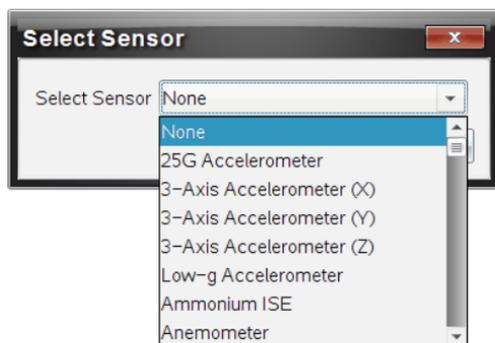
Cómo configurar un sensor sin conexión

Puede definir de antemano la configuración de un sensor para recolectar datos aun cuando no se encuentre conectado a una computadora ni a un dispositivo portátil.

No se puede utilizar el sensor sin conexión, pero puede preparar el experimento y después conectarlo cuando esté listo para recopilar los datos. Esta opción hace que se pueda compartir un sensor más rápidamente durante una lección o clase de laboratorio cuando no haya suficientes sensores para todos.

1. Desde el menú **Experimento** seleccione **Configuración avanzada > Configurar sensor > Agregar sensor sin conexión**.

Se abrirá el cuadro de diálogo Seleccionar sensor.



2. Seleccione un sensor de la lista.
3. Haga clic en la **pestaña Vista de Medidor** .
4. Haga clic en el sensor que ha agregado y [modifique la configuración](#).

La configuración se aplicará cuando conecte el sensor.

Cómo quitar un sensor sin conexión

1. Desde el menú **Experimento**, seleccione **Configuración avanzada > Configurar sensor**.
2. Seleccione el nombre del sensor sin conexión para quitar.
3. Haga clic en **Quitar**.

Cómo modificar las configuraciones del sensor

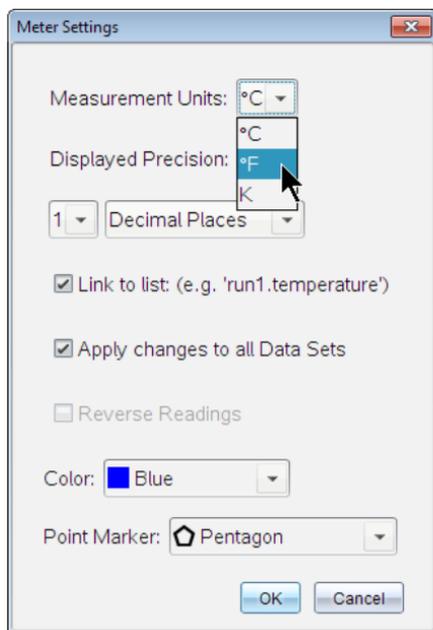
Puede modificar cómo se muestran y guardan los valores del sensor. Por ejemplo, cuando se utiliza un sensor de temperatura, puede modificar la unidad de medición de grados centígrados a Fahrenheit.

Cómo cambiar las unidades de medición del sensor

Las unidades de medición dependen del sensor seleccionado. Por ejemplo, las unidades para el sensor de temperatura Vernier Go!Temp® son Fahrenheit, Celsius y Kelvin. Las unidades para el dinamómetro de mano Vernier (un sensor de fuerza especializado) son Newton, Libras y Kilogramos.

es posible cambiar las unidades antes o después de recopilar datos. Los datos recopilados reflejan la nueva unidad de medición.

1. Haga clic en **Vista de Medidor**  para mostrar los sensores conectados y sin conexión.
2. Haga clic en el sensor para cambiar las unidades que desee cambiar.
3. En el cuadro de diálogo Configuración de medidor, seleccione el tipo de unidad del menú **Unidades de medición**.



Cómo calibrar un sensor

Cuando el software o dispositivo portátil detecta un sensor, la calibración para ese sensor se carga automáticamente. Puede calibrar algunos sensores manualmente. Otros sensores, tales como el colorímetro y el sensor de oxígeno disuelto, deben calibrarse para proveer datos útiles.

Existen tres opciones para calibrar un sensor:

- Ingreso manual
- Dos puntos
- Punto único

Consulte la documentación del sensor para obtener información sobre los valores y procedimientos de calibración específicos.

Nota: La calibración de los sensores Vernier Go Direct® no es posible en este momento.

Cómo configurar un sensor a cero

Puede establecer el valor permanente de algunos sensores a cero. No puede configurar los sensores en los que las mediciones relativas tales como fuerza, movimiento y presión son comunes a cero. Los sensores diseñados a condiciones ambientales específicas de medición, como temperatura, pH y CO₂ también pueden configurarse a cero.

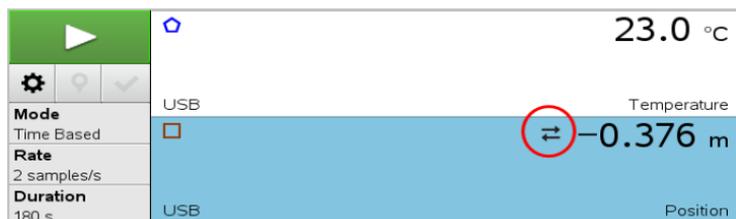
1. Haga clic en Vista de Medidor  para mostrar los sensores conectados y sin conexión.
2. Haga clic en el sensor que desea configurar a cero.
3. En el cuadro de diálogo Configuración de medidor, haga clic en **Cero**.

Cómo invertir la lectura de un sensor

En forma predeterminada, al tirar con un sensor de fuerza se produce una fuerza positiva y al empujar se produce una fuerza negativa. La inversión del sensor permite visualizar el empuje como fuerza positiva.

1. Haga clic en Vista de Medidor  para mostrar los sensores conectados y sin conexión.
2. Haga clic en el sensor que desee revertir.
3. En el cuadro de diálogo Configuración de medidor, haga clic en **Invertir lecturas**.

La pantalla del sensor se invierte en ese momento. En la Vista de Medidor, el indicador de inversión  aparece después del nombre del sensor.



Cómo recopilar datos

Cómo recopilar datos en función del tiempo

El modo de recopilación en función del tiempo recopila automáticamente los datos del sensor a intervalos de tiempo regulares.

1. Conecte el sensor o los sensores.

Los nombres de los sensores se agregan a la lista de sensores automáticamente.

2. Desde el menú **Experimento**, seleccione **Nuevo experimento**.

Esto quita todos los datos y restaura todas las configuraciones del medidor a sus valores predeterminados.

3. Desde el menú **Experimento**, seleccione **Modo de recopilación > en función del tiempo**.
 - a) Seleccione **Velocidad** o **Intervalo** desde la lista desplegable y después escriba la **Velocidad** (muestras/segundo) o el **Intervalo** (segundos/muestra).
 - b) Escriba la **Duración** de la recopilación.

La cantidad de puntos se calcula y se muestra en función de la velocidad y la duración. Tenga en cuenta que la recopilación de muchos puntos de datos puede volver lento el rendimiento del sistema.
 - c) Seleccione **Gráfico de bandas** si desea recopilar muestras continuamente y mantener sólo las últimas n muestras. (donde “ n ” es el número que aparece en el campo Cantidad de puntos.)
4. [Modifique las configuraciones del sensor](#) según sea necesario.
5. Haga clic en **Iniciar recopilación** .
6. Una vez recopilados los datos, haga clic en **Detener recopilación** .

Se completará la ejecución del conjunto de datos.

Cómo recopilar eventos seleccionados

Utilice el modo de recopilación de Eventos seleccionados para capturar muestras manualmente. En este modo, a cada muestra se le asigna automáticamente un número de evento.

1. Conecte el sensor o los sensores.

Los nombres de los sensores se agregan a la lista de sensores automáticamente.

2. Desde el menú **Experimento**, seleccione **Nuevo experimento**.

Esto quita todos los datos y restaura todas las configuraciones del medidor a sus valores predeterminados.

3. Desde el menú **Experimento**, seleccione **Modo de recopilación > Eventos seleccionados**.

Se abrirá el cuadro de diálogo Configuración de eventos seleccionados.

- **Nombre.** Este texto es visible en la vista de Medidor. Su primera letra aparece como la variable independiente en la vista de gráfico.
- **Unidades.** Este texto se muestra en la vista de gráfico junto al nombre.
- **Promedio de datos en 10 segundos .** Esta opción tiene un promedio de diez segundos de datos para cada punto.

4. [Modifique las configuraciones del sensor](#) según sea necesario.

5. Haga clic en **Iniciar recopilación** .

El icono para conservar la lectura actual  se activa. El valor actual del sensor aparece en el centro del gráfico.

6. Haga clic en **Mantener lectura actual**  para capturar cada muestra.

El dato puntual se representa gráficamente y el valor actual del sensor aparece en el centro del gráfico.

Nota: Si ha seleccionado la opción de promedio, aparece un temporizador de cuenta regresiva. Cuando el contador llegue a cero, el sistema traza el promedio.

7. Continúe capturando hasta que recopile todos los puntos de datos deseados.

8. Haga clic en **Detener recopilación** .

Se completará la ejecución del conjunto de datos.

Cómo recopilar eventos con entrada

Utilice el modo recopilación de Eventos con entrada para capturar muestras manualmente. En este modo, define el valor independiente para cada punto que recopile.

1. Conecte el sensor o los sensores.

Los nombres de los sensores se agregan a la lista de sensores automáticamente.

2. Desde el menú **Experimento**, seleccione **Nuevo experimento**.

Esto quita todos los datos y restaura todas las configuraciones del medidor a sus valores predeterminados.

3. Desde el menú **Experimento**, seleccione **Modo de recopilación > Eventos con entrada**.

Se abre el cuadro de diálogo Configuración de eventos con ingreso manual de datos.

- **Nombre.** Este texto es visible en la vista de Medidor. Su primera letra aparece como la variable independiente en la vista de gráfico.
- **Unidades.** Este texto se muestra en la vista de gráfico junto al nombre.
- **Promedio de datos en 10 segundos.** Esta opción tiene un promedio de diez segundos de datos para cada punto.

4. [Modifique las configuraciones del sensor](#) según sea necesario.

5. Haga clic en **Iniciar recopilación** .

El icono para conservar la lectura actual  se activa. El valor actual del sensor aparece en el centro del gráfico.

6. Haga clic en **Mantener lectura actual**  para capturar una muestra.

Se abrirá el cuadro de diálogo de eventos con ingreso manual de datos.



7. Ingrese un valor para la variable independiente.

8. Haga clic en **Aceptar**.

El dato puntual se representa gráficamente y el valor actual del sensor aparece en el centro del gráfico.

Nota: Si ha seleccionado la opción de promedio, aparece un temporizador de cuenta regresiva. Cuando el contador llegue a cero, el sistema traza el promedio.

9. Repita los pasos seis a ocho hasta que recopile todos los datos puntuales deseados.

10. Haga clic en **Detener recopilación** .

Se completará la ejecución del conjunto de datos.

Cómo recopilar datos de control de tiempo con sensor fotoeléctrico

El modo de recopilación de Tiempo con sensor fotoeléctrico sólo está disponible cuando utiliza el sensor fotoeléctrico Vernier. Este sensor puede utilizarse para controlar el tiempo que tarda un objeto en pasar a través de una puerta u objetos que atraviesan una puerta.

1. Conecte el sensor o los sensores fotoeléctricos.

Los nombres de los sensores se agregan a la lista de sensores automáticamente.

2. Desde el menú **Experimento**, seleccione **Nuevo experimento**.

Esto quita todos los datos y restaura todas las configuraciones del medidor a sus valores predeterminados.

3. Desde el menú **Experimento**, seleccione **Modo de recopilación > Control de tiempo con sensor fotoeléctrico**.

4. Configure las opciones de recopilación.

5. [Modifique las configuraciones del sensor](#) según sea necesario.

6. Haga clic en **Iniciar recopilación** .

7. Una vez recopilados los datos, haga clic en **Detener recopilación** .

Se completará la ejecución del conjunto de datos.

Cómo recopilar datos del contador de gotas

El modo de recopilación Contador de gotas sólo está disponible cuando se utiliza el sensor óptico del Contador de gotas Vernier. Este sensor puede contar el número de gotas o registrar la cantidad de líquido añadido durante un experimento.

1. Conecte el sensor o los sensores del contador de gotas.

Los nombres de los sensores se agregan a la lista de sensores automáticamente.

2. Desde el menú **Experimento**, seleccione **Nuevo experimento**.

Esto quita todos los datos y restaura todas las configuraciones del medidor a sus valores predeterminados.

3. Desde el menú **Experimento**, seleccione **Modo de recopilación > Contador de gotas**.

4. Configure las opciones de recopilación.

5. [Modifique las configuraciones del sensor](#) según sea necesario.

- Haga clic en **Iniciar recopilación** .
- Una vez recopilados los datos, haga clic en **Detener recopilación** .

Se completará la ejecución del conjunto de datos.

Cómo utilizar marcadores de datos para anotar datos

Los marcadores de datos permiten enfatizar los puntos de datos específicos, como cuando se cambia una condición. Por ejemplo, puede marcar un punto en el que se agrega un producto químico a una solución o cuando se aplica o se quita el calor. Puede agregar un marcador con o sin comentarios y puede ocultar un comentario.



Dos marcadores de datos, uno con un comentario mostrado

4	1.0	28.4
5	2.0	28.4
6	2.5	28.4
7	3.0	28.4
8	3.5	28.4
9	4.0	28.4
10	4.5	28.4
11	5.0	28.4
12	5.5	28.5

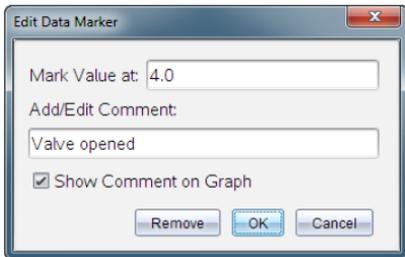
Marcador mostrado como un triángulo rojo en la vista de Tabla

Cómo agregar un marcador durante la recopilación de datos

- Haga clic en **Agregar marcador de datos**  para colocar un marcador en el punto de datos actual.

Cómo agregar un marcador después de recopilar datos

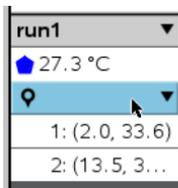
1. En la vista de Gráfico o de Tabla, haga clic en el punto donde desee colocar un marcador.
2. Haga clic en **Agregar marcador de datos** .



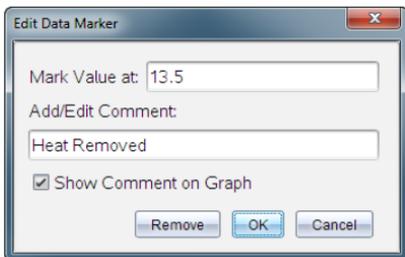
3. Complete los elementos en el cuadro de diálogo.

Cómo agregar un comentario a un marcador existente.

1. En la vista de Detalles, haga clic para expandir la lista de marcadores para el conjunto de datos.

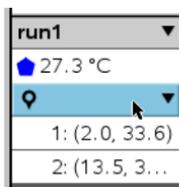


2. Haga clic en la entrada para el marcador que desea cambiar y complete los elementos del cuadro de diálogo.



Cómo reposicionar un marcador de datos

1. Haga clic para expandir la lista de marcadores en la vista de Detalles.



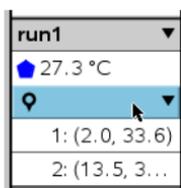
2. Haga clic en la entrada para el marcador que desea cambiar.
3. En el cuadro de diálogo, escriba un valor nuevo para **Marcar valor en**.

Cómo mover un comentario del marcador de datos en la vista de Gráfico

- ▶ Arrastre el comentario para moverlo. La línea de conexión se mantiene unida al punto de datos.

Ocultar/mostrar un comentario del marcador de datos

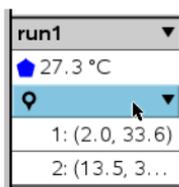
- ▶ Oculte un comentario al hacer clic en la **X** al final del comentario.
- ▶ Para restaurar un comentario oculto:
 - a) Haga clic para expandir la lista de marcadores en la vista de Detalles.



- b) Haga clic en la entrada para el marcador que desea cambiar y marque **Mostrar comentario en el Gráfico**.

Cómo quitar un marcador de datos

1. Haga clic para expandir la lista de marcadores en la vista de Detalles.



2. En el cuadro de diálogo, haga clic en **Quitar**.

Cómo recopilar datos al utilizar una unidad de recopilación remota

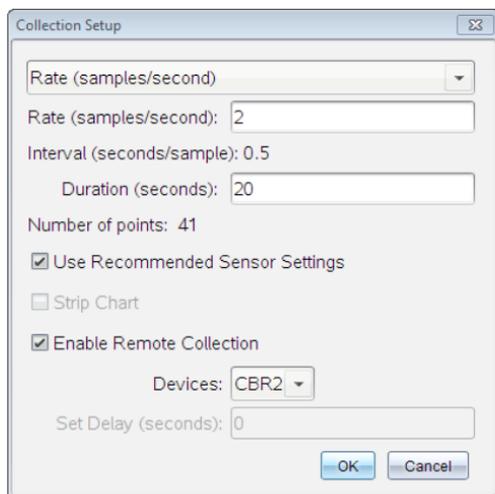
Para recopilar información de un sensor mientras está desconectado, puede configurarlo como un sensor remoto. Sólo los modelos soporte de laboratorio TI-Nspire™, TI CBR 2™ y Vernier Go!Motion® son compatibles con la recopilación remota de datos.

Puede configurar la recolección remota de datos en la unidad de recopilación de las siguientes formas:

- Cuando presione un activador manual en la unidad, cómo en el soporte de laboratorio TI-Nspire™
- Cuando una cuenta regresiva con retraso caduca en una dispositivo que admite un inicio retrasado

Cómo configurar valores para la recopilación remota

1. Guarde y cierre cualquier documento abierto e inicie con un documento nuevo.
2. Conecte la unidad de recopilación remota a la computadora o dispositivo portátil.
3. [Modificar las configuraciones del sensor.](#)
4. Haga clic en el botón Configuración de recopilación .
5. En la pantalla Configuración de recopilación, marque **Habilitar recopilación remota**.
6. Seleccione la unidad de recopilación remota de la lista **Dispositivos**.
7. Especifique el método para iniciar la recopilación:
 - Para iniciar automáticamente después de un retraso especificado (en unidades compatibles), escriba el valor de retraso.
 - Para iniciar cuando presione el activador manual (en unidades compatibles), escriba un valor de retraso de **0**. Cuando usa un retraso, el botón de activación manual en el soporte de laboratorio TI-Nspire™ no tiene efecto alguno en el inicio de la recopilación.



8. Haga clic en **Aceptar**.

Un mensaje confirma que la unidad está lista.



9. Desconecte la unidad.

Dependiendo del dispositivo, las luces LED puedan indicar su estado.

Rojo. El sistema no está listo.

Ámbar. El sistema está listo, pero no está recopilando datos.

Verde. El sistema está recopilando datos.

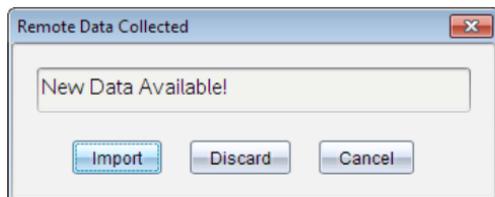
10. Si está iniciando la recopilación manualmente, presione el activador cuando esté listo. Si está iniciando basado en un retraso, la recopilación iniciará automáticamente cuando la cuenta regresiva se complete.

Cómo recuperar los datos remotos

Después de recopilar los datos de forma remota, usted los transfiere a la computadora o dispositivo portátil para el análisis.

1. Abra la aplicación Vernier DataQuest™.
2. Conecte el soporte de laboratorio TI-Nspire™ al dispositivo portátil o a la computadora.

Se abrirá el cuadro de diálogo Se detectaron datos remotos.



3. Haga clic en **Importar**.

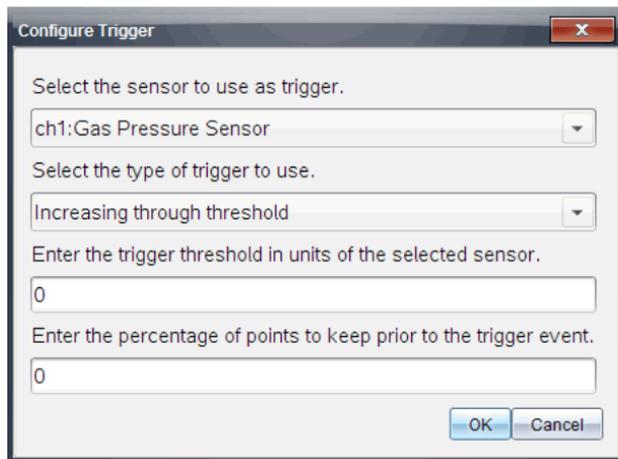
Los datos se transfieren a la aplicación Vernier DataQuest™.

Cómo configurar un sensor para activación automática

Para iniciar automáticamente la recopilación de datos en base a una lectura de un sensor específico, el soporte de laboratorio de TI-Nspire™ y el sensor deben estar conectados.

1. Conecte el sensor.
2. Haga clic en **Experimento > Configuración avanzada > Activación > Configurar**.

Se abrirá el cuadro de diálogo Configurar activador.



3. Seleccione el sensor de la lista desplegable **Seleccione el sensor que se utilizará como activador**.

Nota: El menú muestra los sensores conectados al soporte de laboratorio de TI-Nspire™.

4. Seleccione una de las siguientes opciones de la lista desplegable **Seleccionar el tipo de activador que se utilizará**.
 - **Aumento a partir de un umbral.** Utilice esta opción para activar la recolección en valores mayores al umbral.
 - **Descenso a partir de un umbral.** Utilice esta opción para activar la recolección en valores menores al umbral.
5. Escriba el valor adecuado en el campo **Ingresar el umbral de activación en las unidades utilizadas por el sensor seleccionado**.

Al ingresar el valor del activador, ingrese un valor dentro del rango del sensor.

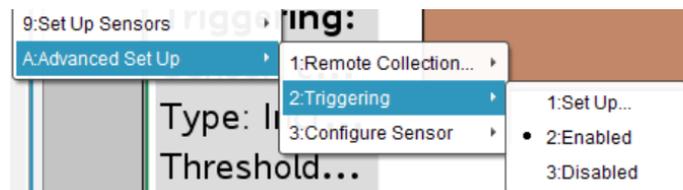
Si cambia el tipo de unidad después de configurar el umbral, el valor se actualiza automáticamente.

Por ejemplo, si utiliza el sensor de presión de gas Vernier con las unidades configuradas como atm y luego las cambia a kPa, las configuraciones se actualizan.

6. Escriba la cantidad de puntos de datos que desea mantener antes de que se produzca el valor del activador.
7. Haga clic en **Aceptar**.

El activador ya está configurado y habilitado si se ingresaron los valores.

8. (Opcional) Seleccione **Experimento > Configuración avanzada > Activación** para verificar si el indicador activo está configurado en Habilitado.



Importante: Cuando se habilita el activador, permanece activo hasta que se deshabilite o hasta que usted comience un nuevo experimento.

Cómo habilitar un activador deshabilitado

Si configura los valores del activador en el experimento actual, y luego los deshabilita, puede habilitar los activadores nuevamente.

Para habilitar un activador:

- ▶ Haga clic en **Experimento > Configuración avanzada > Activación > Habilitar**.

Cómo deshabilitar un activador habilitado

Para deshabilitar el activador activo:

- ▶ Haga clic en **Experimento > Configuración avanzada > Activación > Deshabilitar**.

Cómo recopilar y administrar conjuntos de datos

De manera predeterminada, el botón **Iniciar recolección**  sobrescribe los datos recopilados con datos de la siguiente ejecución. Para conservar cada ejecución, se puede almacenar como un conjunto de datos. Después de recopilar varios conjuntos de datos, puede superponer cualquiera de sus combinaciones en la Vista de gráficos.

Importante: Se pierden los conjuntos de datos almacenados si cierra el documento sin guardarlo. Si desea que los datos almacenados estén disponibles más tarde, asegúrese de guardar el documento.

Cómo almacenar los datos como conjuntos

1. Recopile los datos de la primera ejecución. (Consulte [Cómo recopilar datos.](#))
2. Haga clic en el botón **Almacenar conjunto de datos** .

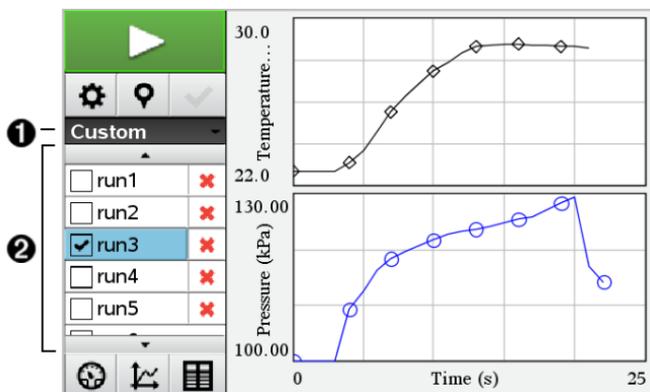


Los datos se almacenan como **run1**. Un nuevo conjunto de datos, **run2**, se crea para recopilar la siguiente ejecución.

3. Haga clic en **Iniciar recolección**  para recopilar los datos de **run2**.

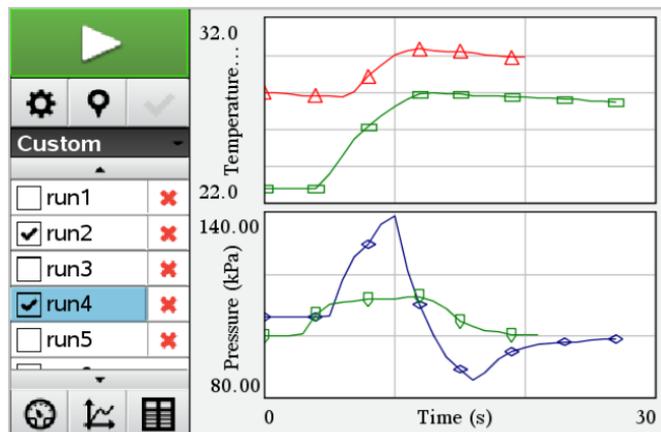
Cómo comparar conjuntos de datos

1. Haga clic en el icono **Vista de gráficos**  para mostrar el gráfico.
2. Haga clic en el selector de conjuntos de datos (cerca de la parte superior de la Vista de detalles) para expandir la lista de conjuntos de datos.



- 1 El selector de conjuntos de datos le permite expandir o contraer la lista.
 - 2 La lista expandida muestra los conjuntos de datos disponibles. Si es necesario, aparecen los botones de desplazamiento para permitir el desplazamiento por la lista.
3. Seleccione o deseleccione las casillas para elegir los conjuntos de datos que desea ver.

Se ajusta la escala del gráfico como sea necesario para mostrar los datos seleccionados.



Consejo: Si desea seleccionar rápidamente un solo conjunto de datos, mantenga presionada la tecla **Mayús** mientras hace clic en el nombre en la lista. El gráfico muestra solamente el conjunto seleccionado y la lista se contrae automáticamente como ayuda para ver los detalles de los datos.

Cómo cambiar el nombre de un conjunto de datos

De manera predeterminada, los conjuntos de datos se denominan **run1**, **run2**, etc. Se muestra el nombre de cada conjunto de datos en la Vista de tabla.

1. Haga clic en el icono **Vista de tabla**  para mostrar la tabla.
2. Muestre el menú contextual de la Vista de tabla y seleccione **Opciones de conjuntos de datos** > [*nombre actual*].



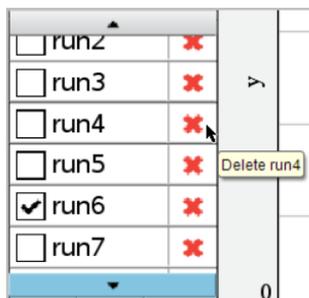
3. Escriba el nuevo **Nombre**.

Nota: El límite máximo de caracteres es 30. El nombre no puede contener comas.

4. (Opcional) Escriba **Notas** acerca de los datos.

Cómo eliminar un conjunto de datos

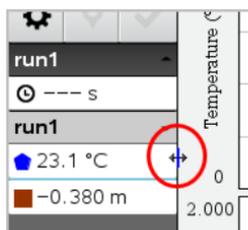
1. Haga clic en el icono **Vista de gráficos**  para mostrar el gráfico.
2. Haga clic en el Selector de conjuntos de datos (cerca de la parte superior de la Vista de detalles) para expandir la lista de conjuntos de datos.
3. Desplace la lista como sea necesario y luego haga clic en el símbolo Eliminar (**X**) junto al nombre del conjunto de datos.



4. Haga clic en **Aceptar** en el mensaje de confirmación.

Cómo expandir el área Ver detalles

- ▶ Arrastre el límite en la esquina derecha del área de Detalles para aumentar o disminuir su anchura.



Cómo usar los datos del sensor en los programas de Python

Puede recopilar y representar datos de forma gráfica en los programas de Python desde los sensores Vernier Go Direct® a través del adaptador Bluetooth® de TI (con Sketch v1.1.1 o posterior).

Nota: Esta funcionalidad no está disponible para los sensores conectados directamente con USB.

Cómo configurar Python para utilizar los datos de Go Direct

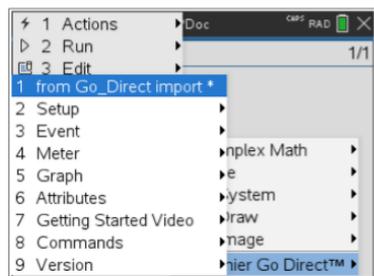
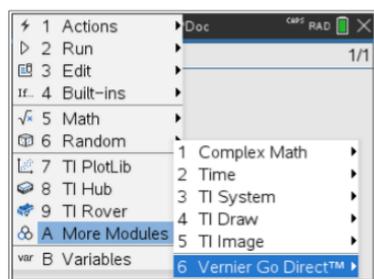
1. Descargue e instale el módulo de Python para los sensores Go Direct de la página de [recursos del sitio web de Texas Instruments Education](#).

El módulo es compatible con tres formas de recopilar los datos del sensor:

- Modo de medidor: visualización numérica de los datos.
- Modo gráfico: visualización gráfica de los datos (que puede personalizarse si es necesario).
- Eventos con entrada: recolección de datos con base en acciones específicas del usuario.

Cada opción puede utilizarse de forma independiente.

Una vez instalado el módulo, verá un nuevo elemento en el menú **Más módulos** del editor de Python con la funcionalidad disponible.



2. Empareje un sensor Go Direct con el adaptador Bluetooth® de TI.

Encienda el sensor y utilice la función `configure()` para encontrar y emparejar el sensor con el adaptador. Utilice la identificación impresa en el sensor cuando se le pida que ingrese el ID del sensor.



Cuando finalice el proceso de emparejamiento, el adaptador Bluetooth® de TI almacenará la identificación del sensor conectado y esa configuración estará disponible para su uso sin necesidad de volver a configurarla. Esto permite volver a utilizar varias veces el mismo par de sensor-adaptador en distintos experimentos.

3. Recopila y muestra los datos del programa Python utilizando uno de los siguientes métodos de recolección de datos.

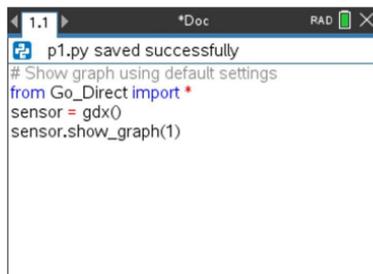
Vista de medidor



```
1.1 *Doc RAD X
p1.py saved successfully
# Show numeric meter

from Go_Direct import *
sensor = gdx()
sensor.show_meter()
```

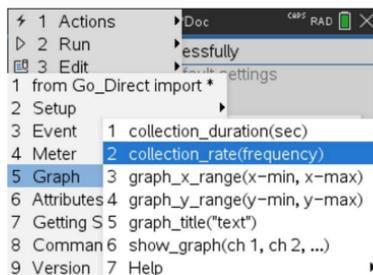
Vista de gráficos



```
1.1 *Doc RAD X
p1.py saved successfully
# Show graph using default settings

from Go_Direct import *
sensor = gdx()
sensor.show_graph(1)
```

La configuración del gráfico se establece en los valores predeterminados que muestran el nombre del sensor y el rango predeterminado. Puede cambiar el título, el rango y la frecuencia de la muestra utilizando las funciones del módulo.



```
1 Actions
2 Run
3 Edit
4 from Go_Direct import *
5 Setup
6 Event
7 Meter
8 Graph
9 Attributes
10 Getting
11 Command
12 Version
13 Help

1 collection_duration(sec)
2 collection_rate(frequency)
3 graph_x_range(x-min, x-max)
4 graph_y_range(y-min, y-max)
5 graph_title("text")
6 show_graph(ch 1, ch 2, ...)
```

Los datos recopilados también se almacenan en listas para realizar análisis adicionales mediante la aplicación Listas y hojas de cálculo.

Cómo usar los datos del sensor en los programas TI-Basic

Tiene acceso a los datos de sensores de todos los sensores conectados: Vernier LabQuest™ y Vernier Go Direct® (USB y Bluetooth®), a través de su programa TI-Basic utilizando este comando:

RefreshProbeVars statusVar



- Debe abrir primero la aplicación Vernier DataQuest™ o recibirá un error.

Nota: La aplicación Vernier DataQuest™ se iniciará automáticamente cuando conecte un sensor o un soporte inalámbrico de laboratorio al software de TI-Nspire™ o dispositivo portátil.

- El comando *RefreshProbeVars* es válido solo cuando Vernier DataQuest™ se encuentra en el modo “Medir”. 
- *statusVar* es un parámetro opcional que indica el estado del comando. Estos son los valores de *statusVar*:

Valor de StatusVar	Estado
<i>statusVar</i> =0	Normal (continuar con el programa)
<i>statusVar</i> =1	La aplicación Vernier DataQuest™ se encuentra en el modo de recolección de datos. Nota: La aplicación Vernier DataQuest™ debe estar en el modo Medir para que este comando funcione. 
<i>statusVar</i> =2	La aplicación Vernier DataQuest™ no se ha iniciado.
<i>statusVar</i> =3	La aplicación Vernier DataQuest™ se ha iniciado, pero usted no ha conectado ningún sensor.

- Su programa TI-Basic leerá directamente las variables de Vernier DataQuest™ en la tabla de símbolos.
- La variable *meter.time* muestra el último valor de la variable; esta no se actualiza automáticamente. Si no ha ocurrido la recolección de datos, *meter.time* será 0 (cero).
- El uso de nombres de variables sin que los sensores correspondientes estén conectados físicamente dará como resultado en un error de "Variable no definida".

Recolección de datos de sensor usando RefreshProbeVars

1. Iniciar la aplicación Vernier DataQuest™.
2. Conecte los sensores que necesite para recopilar los datos.
3. Ejecute el programa que desea usar para recopilar datos en la aplicación de la calculadora.
4. Manipule los sensores y recopile los datos.

Nota: Puede crear un programa para interactuar con TI-Innovator™ Hub usando  > **Hub > Enviar.** (Consulte el ejemplo 2 a continuación.) Esto es opcional.

Ejemplo 1

```
Define temp()=
Prgm
© Check if system is ready
RefreshProbeVars status
If status=0 Then
Disp "ready"
For n,1,50
RefreshProbeVars status
temperature:=meter.temperature
Disp "Temperature: ",temperature
If temperature>30 Then
Disp "Too hot"
EndIf
© Wait for 1 second between samples
Wait 1
EndFor
Else
Disp "Not ready. Try again later"
EndIf
EndPrgm
```

Ejemplo 2: con TI-Innovator™ Hub

```
Define tempwithhub()=
Prgm
© Check if system is ready
RefreshProbeVars status
If status=0 Then
Disp "ready"
For n,1,50
RefreshProbeVars status
temperature:=meter.temperature
Disp "Temperature: ",temperature
If temperature>30 Then
Disp "Too hot"
© Play a tone on the Hub
Send "SET SOUND 440 TIME 2"
EndIf
© Wait for 1 second between samples
Wait 1
EndFor
Else
Disp "Not ready. Try again later"
EndIf
EndPrgm
```

Cómo analizar datos recopilados

En la aplicación Vernier DataQuest™, utilice la vista de gráfico para analizar los datos. Comience por configurar los gráficos y después utilice las herramientas de análisis tales

como integrales, estadísticas y ajuste de curvas para investigar la naturaleza matemática de los datos.

Importante: Los elementos de los menús Gráfico y Analizar sólo están disponibles cuando se trabaja con la vista de gráfico.

Cómo encontrar el área bajo la curva de un gráfico de datos

Use Integral para determinar el área inferior de un gráfico de datos. Puede hallar el área bajo todos los datos o debajo de una región seleccionada de datos.

Para encontrar el área bajo un gráfico de datos:

1. Deje el gráfico sin seleccionar para examinar todos los datos o seleccione un rango para revisar un área específica.
2. Haga clic en **Analizar > Integral**.
3. Seleccione el nombre de la columna representada si tiene más de una columna.

El área del gráfico de datos se muestra en el área Ver detalles.

Cómo encontrar la pendiente

La recta tangente muestra la medida de la velocidad en la que cambian los datos en el punto que se está examinando. El valor está etiquetado como "Pendiente".

Para encontrar la pendiente:

1. Haga clic en **Analizar >Tangente**.

Aparecerá una marca de comprobación en el menú próximo a la opción.

2. Haga clic en el gráfico.

El indicador de revisión se traza hacia el punto de datos más próximo.

Los valores de los datos graficados se muestran en el área Ver detalles y en el cuadro de diálogo de Todos los detalles del gráfico.

Puede mover la línea para examinar al arrastrar, hacer clic en otro punto o al utilizar las teclas de dirección.

Cómo interpolar el Valor entre dos puntos de datos

Utilice Interpolar para estimar el valor entre dos puntos de datos y para determinar el valor de un Ajuste de curva entre y más allá de estos puntos de datos.

La línea de revisión se mueve de un dato puntual a otro. Cuando la opción Interpolar está activada, la línea de revisión se mueve entre los datos puntales y más allá de ellos.

Para usar Interpolar:

1. Haga clic en **Analizar > Interpolar**.

Aparecerá una marca de comprobación en el menú próximo a la opción.

2. Haga clic en el gráfico.

El indicador de revisión se traza hacia el dato puntual más próximo.

Los valores de los datos graficados se muestran en el área Ver detalles.

Puede cambiar la línea para examinar moviendo el cursor con las teclas de flechas o haciendo clic en otro dato puntual.

Cómo generar Estadísticas

Puede generar estadísticas (mínimo, máximo, media, desviación estándar y número de muestras) para todos los datos recopilados o para una región seleccionada. También puede generar un ajuste de curva basado en uno de los varios modelos estándar o en un modelo que defina.

1. Deje el gráfico sin seleccionar para examinar todos los datos o seleccione un rango para revisar un área específica.
2. Haga clic en **Analizar > Estadísticas**.
3. Seleccione el nombre de la columna representada si tiene más de una columna. Por ejemplo, run1.Pressure.

Se abrirá el cuadro de diálogo Estadísticas.



4. Revise los datos.
5. Haga clic en **Aceptar**.

Para obtener información sobre cómo borrar el análisis de Estadísticas, consulte *Cómo eliminar las opciones de análisis*.

Cómo generar un Ajuste de curva

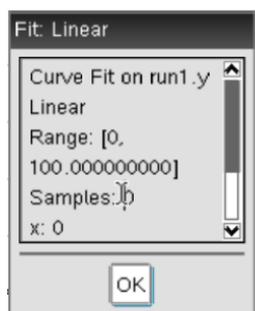
Utilice el Ajuste de curva para encontrar el mejor ajuste de curva para modelar los datos. Seleccione todos los datos o una región de datos determinada. La curva se dibujará en el gráfico.

1. Deje el gráfico sin seleccionar para examinar todos los datos o seleccione un rango para revisar un área específica.
2. Haga clic en **Analizar > Ajuste de curva**.
3. Seleccione una opción para el ajuste de curva.

Opción de ajuste de curva	Calculado en forma:
Lineal	$y = m \cdot x + b$
Cuadrática	$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$
Cúbica	$y = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d$
De cuarto grado (cuártica)	$y = a \cdot x^4 + b \cdot x^3 + c \cdot x^2 + d \cdot x + e$

Opción de ajuste de curva	Calculado en forma:
Potencia (ax^b)	$y = a \cdot x^b$
Exponencial (ab^x)	$y = a \cdot b^x$
Logarítmica	$y = a + b \cdot \ln(x)$
Senoidal	$y = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$
Logística ($d \neq 0$)	$y = c / (1 + a \cdot e^{-(bx)}) + d$
Exponencial natural	$y = a \cdot e^{-(c \cdot x)}$
Proporcional	$y = a \cdot x$

Se abrirá el cuadro de diálogo Ajustar lineal.



4. Haga clic en **Aceptar**.
5. Revise los datos.

Para obtener información sobre cómo borrar el análisis del Ajuste de curva, consulte *Cómo eliminar las opciones de análisis*.

Cómo trazar un modelo estándar o definido por el usuario

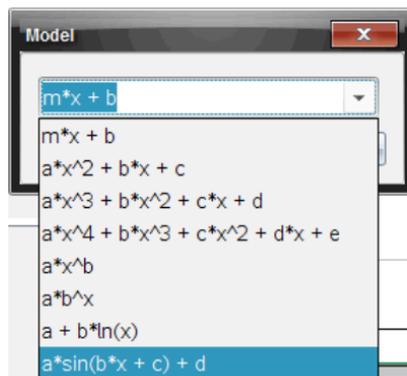
Esta opción provee un método manual para trazar una función para ajustar datos. Use uno de los modelos predefinidos o ingrese su modelo.

Puede también establecer un incremento de cambio para usar en el cuadro de diálogo Ver detalles. El incremento de cambio es el valor mediante el cual el coeficiente cambia cuando hace clic en los botones de cambio en el cuadro de diálogo Ver detalles.

Por ejemplo, si establece $m1=1$ como el incremento de cambio, cuando hace clic en el botón de cambio ascendente el valor cambia a 1,1; 1,2; 1,3 y así sucesivamente. Si hace clic en el botón de cambio descendente, el valor cambia a 0,9; 0,8; 0,7 y así sucesivamente.

1. Haga clic en **Analizar > Modelo**.

Se abrirá el cuadro de diálogo Modelo.



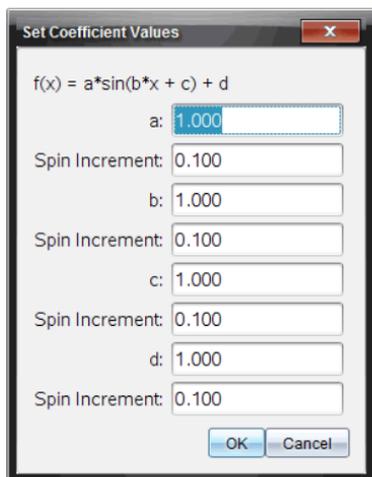
2. Escriba su propia función.

— o —

Haga clic para seleccionar un valor de la lista desplegable.

3. Haga clic en **Aceptar**.

Se abrirá el cuadro de diálogo Establecer valores de coeficiente.



4. Escriba el valor para los variables.
5. Escriba el cambio del valor en los campos Incremento de cambio.
6. Haga clic en **Aceptar**.

Nota: Estos son los valores iniciales. También puede ajustarlos en el área Ver detalles.

El modelo se muestra en el gráfico con las opciones de ajuste en el área Ver detalles y en el cuadro de diálogo Todos los detalles del gráfico.

7. (Opcional) Ajuste las configuraciones de ventana para obtener los valores mínimos y máximos del eje. Para obtener más información, consulte *Cómo configurar el eje para un gráfico*.

Para obtener información sobre cómo borrar el Modelo de análisis, consulte *Cómo eliminar las opciones de análisis*.

8. Haga clic en  para hacer cualquier ajuste necesario a los coeficientes.

— o —

Haga clic en el valor del área Ver detalles.

Este gráfico es un ejemplo de un modelo con valores ajustados.

Cómo eliminar las opciones de análisis

1. Haga clic en **Analizar > Eliminar**.

2. Seleccione la pantalla de datos que desea eliminar.

La pantalla que seleccionó se elimina del gráfico y del área Ver detalles.

Cómo mostrar datos recopilados en la vista de gráfico

Cuando recopila datos, estos se escriben en las vistas de gráficos y de tabla. Utilice la vista de gráfico para analizar los datos representados en el gráfico.

Importante: los elementos del menú Gráficos y del menú Analizar están solamente activos cuando se trabaja en la vista de gráfico.

Cómo seleccionar la vista de gráfico

- ▶ Haga clic en la pestaña **Vista de Gráfico** .

Cómo ver varios gráficos

Utilice el menú **Mostrar gráficos** para mostrar los gráficos por separado cuando utiliza:

- un sensor que representa más de una columna de datos.
- múltiples sensores con diferentes unidades definidas al mismo tiempo.

En este ejemplo, se usaron dos sensores en la misma ejecución (el sensor de presión de gas y el dinamómetro de mano). La siguiente imagen muestra las columnas Tiempo, Fuerza y Presión en la vista de tabla para ilustrar porqué se muestran dos gráficos.

Cómo mostrar uno de dos gráficos

Cuando se muestran dos gráficos, el gráfico superior es el Gráfico 1 y el gráfico inferior es el Gráfico 2.

Para mostrar solamente el Gráfico 1:

- ▶ Seleccione **Gráfico > Mostrar gráfico > Gráfico 1.**

Se mostrará solamente el Gráfico1.

Para mostrar solamente el Gráfico 2:

- ▶ Seleccione **Gráfico > Mostrar gráfico > Gráfico 2.**

Sólo se muestra el Gráfico 2.

Cómo mostrar ambos gráficos

Para mostrar el Gráfico 1 y Gráfico 2 juntos:

- ▶ Seleccione **Gráfico > Mostrar gráfico > Ambos.**

El Gráfico 1 y Gráfico 2 se mostrarán.

Cómo mostrar gráficos en la vista de Diseño de página

Utilice la vista de Diseño de página cuando la opción Mostrar gráfico no es una solución apropiada para mostrar más de un gráfico.

La opción Mostrar gráfico no es aplicable para:

- Varias ejecuciones utilizando un único sensor.
- Dos o más de los mismos sensores.
- Varios sensores que utilizan las mismas columnas de datos.

Para usar el diseño de página:

1. Abra el conjunto de datos original que desee ver en dos ventanas de gráficos.
2. Haga clic en **Editar > Diseño de página > Seleccionar diseño**.
3. Seleccione el tipo de diseño de página que desea utilizar.
4. Haga clic en **Haga clic aquí para agregar una aplicación**.
5. Seleccione **Agregar Vernier DataQuest™**.

La aplicación Vernier DataQuest™ se agrega a la segunda vista.

6. Para ver vistas por separado, haga clic en la vista que desea modificar y luego seleccione **Vista > Tabla**.

Se muestra la nueva vista.

7. Para mostrar la misma vista, haga clic en la vista a modificar.
8. Haga clic en **Vista > Gráfico**.

Se muestra la nueva vista.

Cómo mostrar datos recopilados en la vista de Tabla

La vista de tabla provee otra forma de ordenar y ver los datos recopilados.

Cómo seleccionar la vista de Tabla

- ▶ Haga clic en la **pestaña** Vista de Tabla .

Cómo definir las opciones de una columna

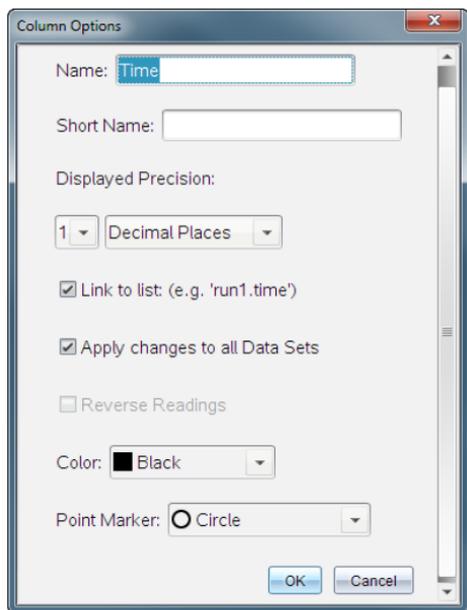
Puede nombrar columnas y definir los puntos decimales y la precisión que desea utilizar.

1. Desde el menú **Datos**, seleccione **Opciones de columna**.

Nota: Puede estar en la vista Medidor, Gráfico o Tabla y de cualquier forma hacer clic en estas opciones de menú. Los resultados estarán visibles.

2. Haga clic en el nombre de la columna que desea definir.

Se abre el cuadro de diálogo Opciones de columna.



3. Escriba el nombre largo para la columna en el campo **Nombre**.

4. Escriba el nombre abreviado en el campo **Nombre corto**.

Nota: Este nombre se muestra si la columna no puede expandirse para mostrar el nombre completo.

5. Escriba el número de unidades en el campo **Unidades**.

6. Desde la lista desplegable **Precisión mostrada**, seleccione el valor de precisión.

Nota: La precisión predeterminada está relacionada con la precisión del sensor.

7. Seleccione **Enlace a lista** para enlazar con la tabla de símbolos y para que esta información esté disponible para otras aplicaciones de TI-Nspire™.

Nota: El enlace se realiza en forma predeterminada en la mayoría de los sensores.

Importante: Los sensores de frecuencia cardíaca y presión arterial requieren que una enorme cantidad de datos sea útil, y la forma predeterminada para estos sensores es no estar enlazados para mejorar el rendimiento del sistema.

8. Seleccione **Aplicar cambios a todos los conjuntos de datos** para aplicar estas configuraciones a todos los conjuntos de datos.
9. Haga clic en **Aceptar**.

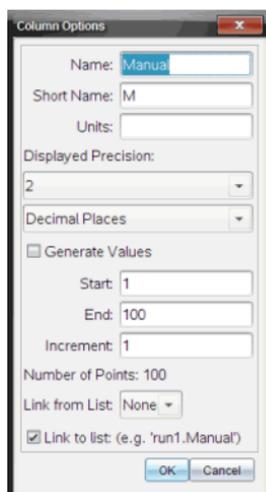
Las configuraciones de columna ahora se definen con los nuevos valores.

Cómo crear una columna de valores introducidos manualmente

Para ingresar datos en forma manual, agregue una nueva columna. Las columnas de sensores no se pueden modificar, pero los datos ingresados en forma manual se pueden editar.

1. Haga clic en **Datos > Nueva columna del manual**.

Se abre el cuadro de diálogo Opciones de columna.



2. Escriba el nombre largo para la columna en el campo **Nombre**.
3. Escriba el nombre abreviado en el campo **Nombre corto**.

Nota: Este nombre se muestra si la columna no puede expandirse para mostrar el nombre completo.

4. Escriba las unidades a utilizar.
5. Desde la lista desplegable **Precisión mostrada**, seleccione el valor de precisión.
6. (Opcional) Seleccione **Aplicar cambios a todos los conjuntos de datos** para aplicar estas configuraciones a todos los conjuntos de datos.
7. (Opcional) Seleccione **Generar valores** para completar las filas automáticamente.

Si selecciona esta opción, complete estos pasos:

- a) Escriba un valor de inicio en el campo **Iniciar**.
- b) Escriba un valor de finalización en el campo **Finalizar**.
- c) Escriba el aumento del valor en el campo **Incremento**.

Se calcula la cantidad de puntos y se muestra en el campo Cantidad de puntos.

8. Seleccione **Enlace desde lista** para enlazar con los datos de otra aplicación de TI-Nspire™.

Nota: Esta lista solo se completa cuando hay datos en la otra aplicación e incluye una etiqueta de columna.

9. Seleccione **Enlace a lista** para enlazar con la tabla de símbolos y para que esta información esté disponible para otras aplicaciones de TI-Nspire™.

Nota: El enlace se realiza en forma predeterminada en la mayoría de los sensores.

Importante: Los sensores de frecuencia cardíaca y presión arterial requieren que una enorme cantidad de datos sea útil, y la forma predeterminada para estos sensores es no estar enlazados para mejorar el rendimiento del sistema.

10. Haga clic en **Aceptar**.

Se añade una columna nueva a la tabla. Esta columna se puede editar.

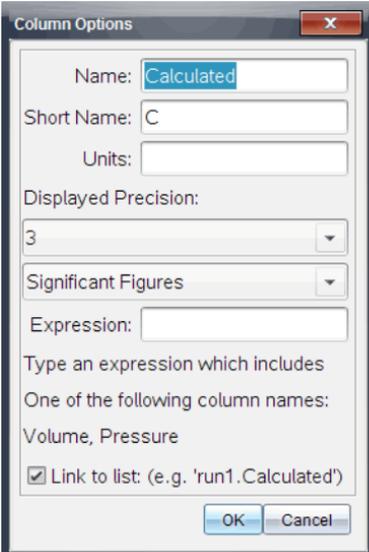
Cómo crear una columna de valores calculados

Puede agregar una columna adicional al conjunto de datos en donde se calcularán los valores a partir de una expresión utilizando por lo menos una de las columnas existentes.

Use una columna calculada cuando encuentre la derivada para los datos de pH. Para obtener más información, consulte *Cómo ajustar configuraciones de derivadas*.

1. Haga clic en **Datos > Nueva columna calculada**.

Se abre el cuadro de diálogo Opciones de columna.



2. Escriba el nombre largo para la columna en el campo **Nombre**.
3. Escriba el nombre abreviado en el campo **Nombre corto**.

Nota: Este nombre se muestra si la columna no puede expandirse para mostrar el nombre completo.

4. Escriba las unidades a utilizar.
5. Desde la lista desplegable **Precisión mostrada**, seleccione el valor de precisión.

Nota: La precisión predeterminada está relacionada con la precisión del sensor.

6. Escriba un cálculo que incluya uno de los nombres de columna en el campo **Expresión**.

Nota: Los nombres de columna provistos por el sistema dependen del(los) sensor (es) seleccionado(s) y de todo cambio realizado al campo de nombre en las Opciones de columna.

Importante: El campo Expresión es sensible a las mayúsculas-minúsculas. (Ejemplo: "Presión" no es lo mismo que "presión").

7. Seleccione **Enlace a lista** para enlazar con la tabla de símbolos y para que esta información esté disponible para otras aplicaciones de TI-Nspire™.

Nota: El enlace se realiza en forma predeterminada en la mayoría de los sensores.

Importante: Los sensores de frecuencia cardíaca y presión arterial requieren que una enorme cantidad de datos sea útil, y la forma predeterminada para estos sensores es no estar enlazados para mejorar el rendimiento del sistema.

8. Haga clic en **Aceptar**.

Se crea la columna calculada nueva.

Cómo personalizar el gráfico de datos recopilados

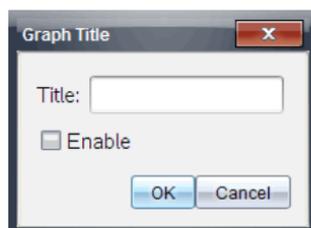
Puede personalizar la vista de gráfico añadiendo un título, cambiando colores y estableciendo rangos para el eje.

Cómo añadir un título

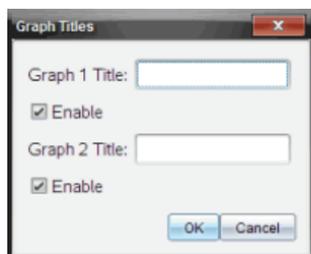
Cuando añade un título a un gráfico, el título se muestra en el área Ver detalles. Cuando imprime el gráfico, el título se imprime en el gráfico.

1. Haga clic en **Gráficos > Añadir gráficos**.

Se abrirá el cuadro de diálogo Añadir gráficos.



Si hay dos gráficos en el área de trabajo, el cuadro de trabajo tiene dos opciones de título.



2. Escriba el nombre del gráfico en el campo Título.

— o bien —

a) Escriba el nombre del primer gráfico en el campo Gráfico 1.

b) Escriba el nombre del segundo gráfico en el campo Gráfico 2.

3. Seleccione **Activar** para mostrar el título.

Nota: Use la opción **Habilitar** para ocultar o mostrar **Añadir gráficos** según se necesite.

4. Haga clic en **Aceptar**.

Se muestra el título.

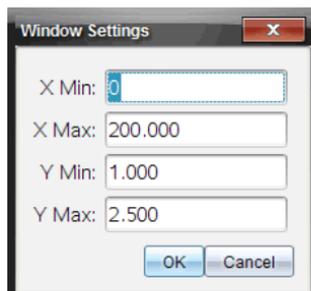
Cómo configurar los rangos de ejes

Cómo configurar los rangos de ejes para un gráfico

Para modificar el rango mínimo y máximo para el eje x e y:

1. Haga clic en **Gráficos > Configuración de ventana**.

Se abre el cuadro de diálogo Configuración de ventana.



2. Escriba los nuevos valores en uno o más de estos campos:

- X mínimo
- X máximo
- Y mínimo
- Y máximo

3. Haga clic en **Aceptar**.

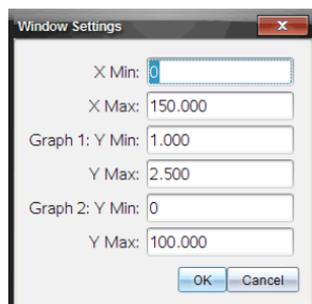
La aplicación utiliza los nuevos valores para visualizar el rango del gráfico hasta que modifique el rango o cambie los conjuntos de datos.

Cómo configurar los rangos de eje para dos gráficos

Cuando trabaje con dos gráficos, introduzca dos valores mínimos y máximos del eje y, pero solamente un conjunto de valores mínimos y máximos para el eje x.

1. Haga clic en **Gráficos > Configuración de ventana**.

Se abrirá el cuadro de diálogo Configuración de ventana.



2. Escriba los nuevos valores en uno o más de estos campos:

- X mínimo
- X máximo
- Gráfico 1: Y mínimo
- Y máximo
- Gráfico 2: Y mínimo
- Y máximo

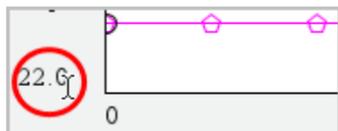
3. Haga clic en **Aceptar**.

La aplicación utiliza los nuevos valores para visualizar el rango del gráfico hasta que modifique el rango o cambie los conjuntos de datos.

Cómo configurar el rango de eje en la pantalla del gráfico

Puede modificar el rango mínimo y máximo de los ejes x e y directamente en la pantalla del gráfico.

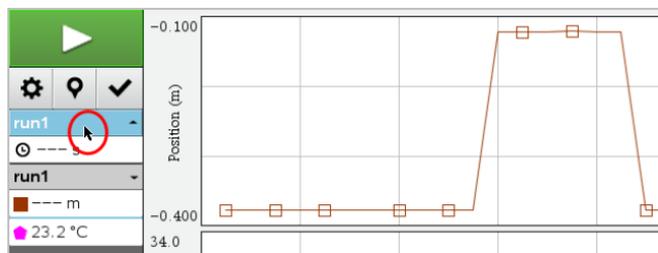
- Seleccione el valor de eje que desea cambiar y escriba un nuevo valor.



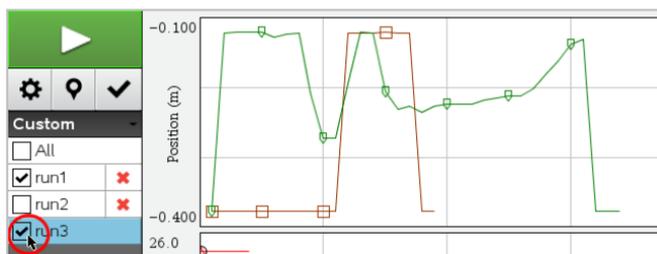
El gráfico se vuelve a dibujar para reflejar el cambio.

Cómo seleccionar qué conjuntos de datos trazar

1. En la vista Detalle, a la izquierda, haga clic en la pestaña inmediatamente debajo de los botones de selección de vista.



2. La vista Detalle muestra una lista de los conjuntos de datos disponibles.
3. Use los cuadros de comprobación para seleccionar los conjuntos de datos que desea trazar.



Cómo ajustar la escala automáticamente

Utilice la opción de ajustar la escala automáticamente para mostrar todos los puntos representados. Ajustar la escala automáticamente ahora es útil después de cambiar el rango de eje x e y o hacer zoom de acercamiento o alejamiento de un gráfico. Puede definir también la configuración del ajuste de escala automático para utilizar durante o después de una recolección.

Ajuste la escala automáticamente ahora con el Menú de la aplicación

- ▶ Haga clic en **Gráficos > Ajustar escala automáticamente ahora**.

El gráfico ahora muestra todos los puntos graficados.

Ajuste la escala automáticamente ahora utilizando el Menú de contexto

1. Abra el menú de contexto en el área del gráfico.
2. Haga clic en **Ventana/Zoom > Ajustar escala automáticamente ahora**.

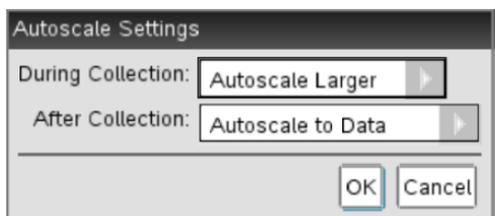
El gráfico ahora muestra todos los puntos graficados.

Cómo definir el ajuste de escala automático durante una recolección

Existen dos opciones para utilizar el ajuste de escala automático que tiene lugar durante una recolección. Para seleccionar una opción:

1. Haga clic en **Opciones \> Configuraciones del ajuste de escala automática**.

Se abrirá el cuadro de diálogo Configuraciones del ajuste de escala automático.



2. Haga clic en ▶ para abrir la lista desplegable durante la recolección.
3. Seleccione una de estas opciones:
 - **Aumentar la escala automáticamente:** expande el gráfico según es necesario para mostrar todos los puntos a medida que los recopila.

- **No ajustar la escala automáticamente:** el gráfico no cambia durante la recolección.

4. Haga clic en **Aceptar** para guardar la configuración.

Cómo definir el ajuste de escala automático después de una recolección

Existen tres opciones para configurar el ajuste de escala automático que tiene lugar después de la recolección. Para configurar las opciones:

1. Haga clic en **Opciones \> Configuraciones del ajuste de escala automática.**

Se abrirá el cuadro de diálogo Configuraciones del ajuste de escala automático.

2. Haga clic en ► para abrir la lista desplegable **Después de la recolección.**

3. Seleccione una de estas opciones:

- **Ajustar la escala automáticamente a los datos.** Expande el gráfico para mostrar todos los datos puntuales. Esta opción es el modo predeterminado.
- **Ajustar escala automáticamente desde cero.** Modifica el gráfico para que se muestren todos los datos puntuales, que incluyen el punto de origen.
- **No ajustar escala automáticamente.** No se modifican las configuraciones de los gráficos.

4. Haga clic en **Aceptar** para guardar la configuración.

Cómo seleccionar un rango de datos

Seleccionar un rango de datos en el gráfico es útil en varias situaciones, como cuando se hace zoom de acercamiento o de alejamiento, se suprimen o mantienen los datos y cuando se examinan las configuraciones.

Para seleccionar un rango:

1. Arrastre a través del gráfico.

El área seleccionada se indica con un sombreado gris.

2. Realice una de estas acciones.

- Haga zoom de acercamiento o de alejamiento
- Suprima los datos o manténgalos
- Examine las configuraciones

Para deseleccionar un rango:

- ▶ Presione la tecla **Esc** según sea necesario para eliminar el sombreado y la línea de trazado vertical.

Cómo utilizar el zoom de acercamiento en un gráfico

Puede usar el zoom de acercamiento en un subconjunto de los puntos recopilados. También puede alejarse desde un zoom de acercamiento previo o expandir la ventana del gráfico más grande que los puntos de datos recopilados.

Para utilizar el zoom de acercamiento en un gráfico:

1. Seleccione el área en la que desea utilizar el zoom o utilice la vista actual.
2. Haga clic en **Gráficos > Zoom de acercamiento**.

El gráfico se ajusta para mostrar solamente el área que seleccionó.

El rango x seleccionado se utiliza como el nuevo rango x. El rango y se ajusta en escala automáticamente para mostrar todos los datos puntuales graficados en el rango seleccionado.

Cómo utilizar el zoom de alejamiento de un gráfico

- ▶ Seleccione **Gráficos > Zoom de alejamiento**.

El gráfico en este momento se expande.

Si un zoom de acercamiento precede a un zoom de alejamiento, el gráfico muestra las configuraciones anteriores al zoom de acercamiento.

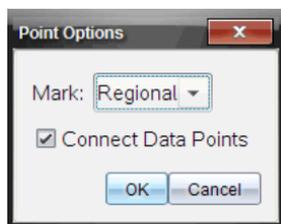
Por ejemplo, si hace zoom de acercamiento dos veces, el primer zoom de alejamiento mostrará la ventana del primer zoom de acercamiento. Para mostrar el gráfico completo con los datos puntuales desde múltiples zoom de acercamiento, utilice **Ajustar escala automáticamente** ahora.

Cómo configurar las opciones de puntos

Para indicar cuán seguido las marcas se muestran en el gráfico y si es conveniente utilizar una línea conectora:

1. Haga clic en **Opciones > Opciones de puntos**.

Se abrirá el cuadro de diálogo **Opciones de puntos**.

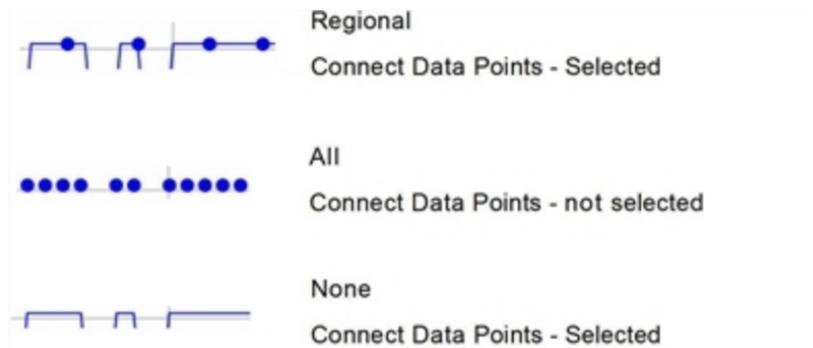


2. Seleccione la opción de **Marca** desde la lista desplegable.
 - **Ninguno.** No hay protectores de puntos.
 - **Regional.** Protectores de puntos periódicos.
 - **Todo.** Cada dato puntual como un protector de puntos.
3. Seleccione **Conectar datos puntuales** para mostrar una línea entre los puntos.

— o bien —

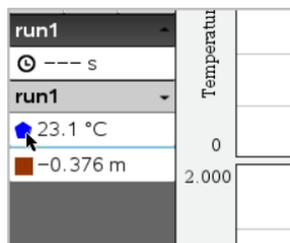
Borre **Conectar datos puntuales** para eliminar la línea entre los puntos.

Los siguientes gráficos muestran ejemplos de algunas de las opciones de marcar puntos.



Cómo cambiar el color de un gráfico

1. Haga clic en un punto que indique el gráfico cuyo color desea cambiar.



2. En el cuadro de diálogo Opciones de columna, seleccione el nuevo **Color**.

Cómo seleccionar marcadores de puntos

1. Haga clic derecho en el gráfico para abrir el menú.
2. Haga clic en **Marcador de puntos**.

Nota: si hay solamente una columna de variable dependiente, la opción de Marcador de puntos es precedida por el nombre del conjunto de datos y el nombre de la columna. Si no es así, la opción Marcador de puntos cuenta con un menú.

3. Seleccione la variable de columna que desea cambiar.
4. Seleccione el marcador de puntos a configurar.

El marcador de puntos cambia a la opción seleccionada.

Cómo seleccionar una columna de variables independientes

Utilice la opción Seleccionar una columna de eje X para seleccionar la columna utilizada como variable independiente cuando se grafican los datos. Esta columna se utiliza para todos los gráficos.

1. Haga clic en **Gráficos > Seleccionar columna de eje X**.
2. Seleccione la variable que desea cambiar.

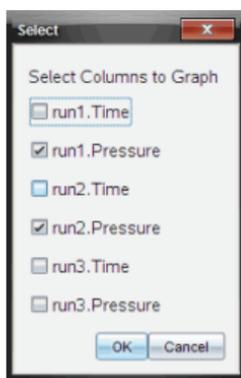
La etiqueta de eje x en el gráfico cambia y el gráfico se reordena utilizando la nueva variable independiente para graficar los datos.

Cómo seleccionar una columna de variable dependiente

Utilice la opción Seleccionar una columna de eje Y para seleccionar qué columnas de variable dependiente se deben representar en los gráficos mostrados.

1. Haga clic en **Gráficos > Seleccionar columna de eje Y**.
2. Seleccione uno de los siguientes:

- Una variable de la lista. La lista es una combinación de variables dependientes y de la cantidad de conjuntos de datos.
- **Más.** Cuando selecciona Más, se abre el cuadro de diálogo Seleccionar. Utilice esto cuando desee seleccionar una combinación de variables de conjuntos de datos para graficar.



Cómo mostrar y ocultar detalles

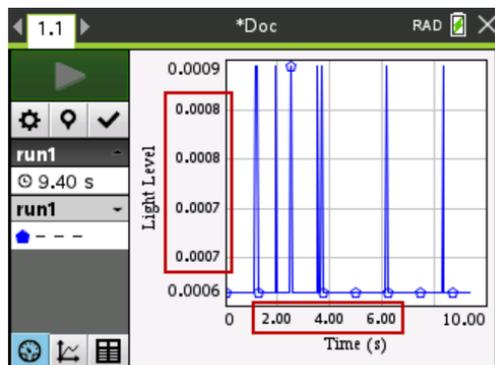
Puede ocultar o mostrar la vista Detalles en el lado izquierdo de la pantalla.

- ▶ Haga clic en **Opciones > Ocultar detalles** u **Opciones > Mostrar detalles**.

Cómo mostrar y ocultar etiquetas de marca de los ejes

Puede ocultar o mostrar las etiquetas de marca de los ejes en un gráfico.

- ▶ Haga clic en **Opciones > Ocultar etiquetas de marca** o en **Opciones > Mostrar etiquetas de marca**.



Notas:

- Cuando se agrega una aplicación Vernier DataQuest™ a un documento, las etiquetas de marca se mostrarán de manera predeterminada.
- Las etiquetas de marca no se muestran si no hay espacio disponible. Siempre se muestran los valores mínimos y máximos.
- Las etiquetas de marca no se pueden editar pero se calcularán de nuevo conforme sea necesario si se editan los valores mínimos o máximos o si se cambia la configuración de la ventana.

Cómo suprimir y restaurar datos

El suprimir datos los omite temporalmente de la Vista de Gráfico y de las herramientas de análisis.

1. Abra la ejecución de datos que contiene los datos a suprimir.
2. Haga clic en **Vista de Tabla** .
3. Seleccione la región al arrastrar desde la primera fila hasta el punto final.

La pantalla se desplaza para que se pueda ver la selección.

4. Haga clic en **Datos > Suprimir datos**.
5. Seleccione uno de los siguientes:
 - **En la región seleccionada.** Elimine los datos del área que seleccionó.
 - **Fuera de la región seleccionada.** Elimine todos los datos excepto el área que seleccionó.

Los datos seleccionados se marcan como suprimidos en la tabla y se quitan de la Vista de Gráfico.

Cómo restaurar datos suprimidos

1. Seleccione el rango de datos a restaurar o, en caso de restaurarlos todos, comience por el segundo paso.
2. Haga clic en **Datos > Restaurar datos**.
3. Seleccione uno de los siguientes:
 - **Dentro de la región seleccionada:** restaura los datos en el área seleccionada.
 - **Fuera de la región seleccionada:** restaura los datos fuera del área seleccionada.
 - **Todos los datos:** restaura todos los datos. No es necesaria una selección de datos.

Se restauran los datos.

Cómo reproducir la recopilación de datos

Utilice la opción Reproducción para reproducir la recopilación de datos. Esta opción permite:

- Seleccionar el conjunto de datos que desea reproducir.
- Pausar la reproducción.
- Avanzar la reproducción de a un punto por vez.
- Ajustar la velocidad de reproducción.
- Repetir la reproducción.

Cómo seleccionar el conjunto de datos a reproducir

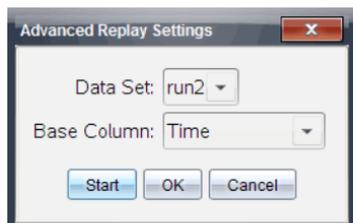
Se puede reproducir solo un grupo de datos a la vez. De manera predeterminada, el último grupo de datos se reproduce utilizando la primera columna como columna de base (ejemplo: referencia temporal).

Si tiene varios grupos de datos y desea un grupo de datos o una columna de base distintos de los predeterminados, puede seleccionar el grupo de datos que desee reproducir y la columna de base.

Para seleccionar el conjunto de datos a reproducir:

1. Haga clic en **Experimento > Reproducción > Configuración avanzada**.

Se abre el cuadro de diálogo Configuración avanzada de reproducción.



2. Seleccione el grupo de datos que desea reproducir desde el menú desplegable Grupo de datos.

Nota: El cambiar la ejecución en la herramienta de selección del Grupo de datos no afecta el tipo de reproducción elegido. Debe especificar el conjunto de datos en **Experimento > Reproducción > Configuración avanzada**.

3. (Opcional) Seleccione un nuevo valor desde el menú desplegable de la columna de base.

La columna seleccionada actúa como la columna de "Tiempo" para la reproducción.

Nota: La columna de base debe ser una lista de números crecientes solamente.

- Haga clic en **Inicio** para comenzar la reproducción y guardar la configuración.

Nota: Las opciones del grupo de datos y de columna de base están basadas en el número de ejecuciones almacenado y el tipo de sensor utilizado.

Cómo iniciar y controlar la reproducción

- ▶ Seleccione **Experimento > Reproducción > Iniciar reproducción**.

Inicia la reproducción y los botones de control de recopilación de datos cambian a:

-  Pausa
-  Reanudar
-  Detener
-  Avanzar por un punto (habilitado solamente durante pausa)

Cómo ajustar la velocidad de reproducción

Para ajustar la velocidad de reproducción:

1. Seleccione **Experimento > Reproducción > Velocidad de reproducción**.

Se abre el cuadro de diálogo Velocidad de reproducción.



2. En el campo de velocidad de reproducción, haga clic en ▼ para abrir el menú desplegable.
3. Seleccione la velocidad a la que desea iniciar la reproducción.

La velocidad normal es 1.00. Un valor mayor es más rápido y un valor menor es más lento.

4. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Haga clic en **Inicio** para comenzar la reproducción y guardar la configuración.
- Haga clic en **Aceptar** para guardar la configuración que desea usar en la siguiente reproducción.

Cómo repetir la reproducción

1. Seleccione **Experimento > Reproducción > Iniciar reproducción**.
2. Haga clic en **Inicio** para comenzar la reproducción y guardar la configuración.

Cómo ajustar las configuraciones de las derivadas

Use esta opción para seleccionar la cantidad de puntos que desea para los cálculos de derivadas. Este valor afecta los valores calculados con la herramienta de tangente, velocidad y aceleración.

Usando una columna calculada encuentre las configuraciones de la derivada del pH.

La aplicación Vernier DataQuest™ puede establecer una derivada numérica de una lista de datos respecto de otra lista de datos. Los datos se pueden recolectar usando sensores, ingresándolos de forma manual o mediante vínculos con otras aplicaciones. La derivada numérica se obtiene usando una columna calculada.

Para determinar la primera derivada numérica de la lista B con respecto a la lista A, ingrese la siguiente expresión en el cuadro de diálogo de Opciones de columna:

derivada (B,A,1,0) o derivada (B,A,1,1)

Para determinar la segunda derivada numérica de la lista B con respecto a la lista A, ingrese la siguiente expresión:

derivada (B,A,2,0) o derivada (B,A,2,1)

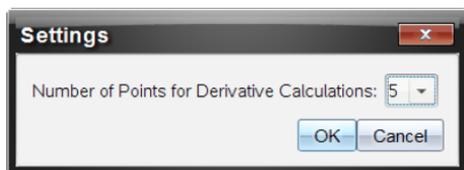
El último parámetro puede ser 0 ó 1 según el método que se utilice. Cuando es 0, se usa un promedio ponderado. Cuando es 1, se usa un método de derivada en tiempo diferido.

Nota: El primer cálculo para la derivada (promedio ponderado) es lo que utiliza la herramienta de recta Tangente para mostrar la pendiente en un punto de datos cuando se examinan los datos. (Analizar > Tangente).

Nota: El cálculo de derivada está completamente basado en filas. Se recomienda ordenar los datos de la lista A en orden ascendente.

1. Haga clic en **Opciones > Configuración de derivadas**.

Se abrirá el cuadro de diálogo de configuraciones.

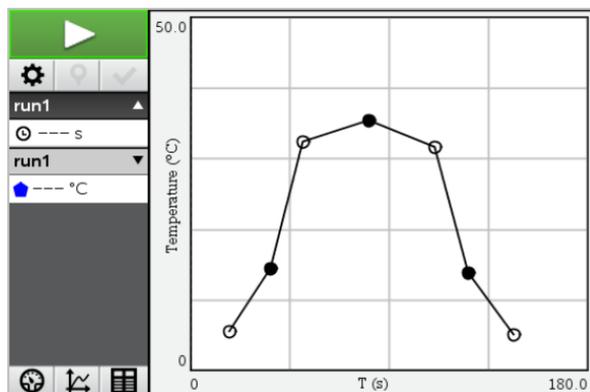


2. Seleccione la cantidad de puntos desde el menú desplegable.
3. Haga clic en **Aceptar**.

Cómo dibujar un gráfico predictivo

Use esta opción para agregar puntos a la gráfica y predecir el resultado de un experimento.

1. Haga clic en la pestaña **Vista de Gráfico** .
2. Desde el menú **Analizar**, seleccione **Dibujar predicción > Dibujar**.
3. Haga clic en cada área en la que desee colocar un punto.
4. Presione **Esc** para soltar la herramienta de dibujo.



5. Para borrar la predicción dibujada, haga clic en **Analizar > Dibujar predicción > Borrar**.

Cómo utilizar la coincidencia de movimiento

Use esta opción para crear un diagrama generado de forma aleatoria para crear gráficos de posición -contra- tiempo o velocidad -contra- tiempo.

Esta función solo está disponible cuando utiliza un detector de movimiento, como el sensor CBR 2™ o Go!Motion®.

Cómo generar un diagrama de coincidencia de movimiento

Para generar un gráfico:

1. Conecte el detector de movimiento.

2. Haga clic en **Vista > Gráfico**.
3. Haga clic en **Analizar > Coincidencia de movimiento**.
4. Seleccione una de las siguientes opciones:
 - **Nueva coincidencia de posición**. Esta genera un diagrama de posición aleatoria.
 - **Nueva coincidencia de velocidad**. Esta genera un diagrama de velocidad aleatoria.

Nota: Continúe eligiendo una nueva coincidencia de posición o una nueva coincidencia de velocidad para generar un nuevo diagrama aleatorio sin eliminar el diagrama existente.

Cómo eliminar un diagrama de coincidencia de movimiento

Para eliminar el gráfico generado:

- Haga clic en **Analizar > Coincidencia de movimiento > Eliminar coincidencia**.

Cómo imprimir datos recopilados

Sólo puede imprimir desde la computadora. Puede imprimir cualquier vista activa que se muestre o con la opción Imprimir todo:

- Una vista de datos.
- Todas las vistas de datos.
- Una combinación de las vistas de datos.

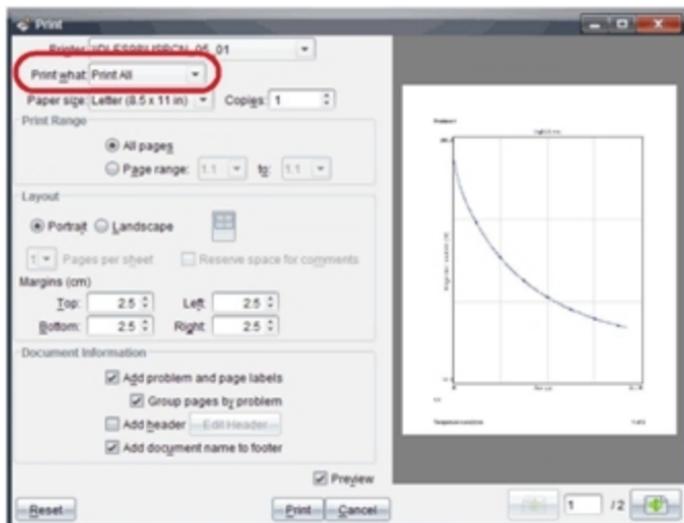
La opción Imprimir todo no afecta las aplicaciones fuera de la aplicación Vernier DataQuest™.

Cómo imprimir vistas de datos

Para imprimir una vista de datos:

1. En el menú principal (en la parte superior de la ventana), haga clic en **Archivo > Imprimir**.

Se abre el cuadro de diálogo Imprimir.

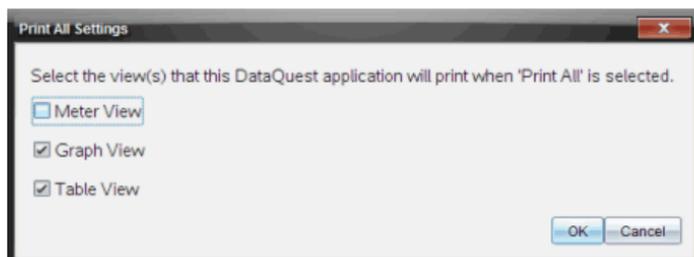


2. Seleccione **Imprimir todo** desde la lista desplegable Imprimir.
3. Seleccione opciones adicionales, si es necesario.
4. Haga clic en **Imprimir** para enviar el documento a la impresora.

Cómo configurar opciones para la función Imprimir todo

1. Haga clic en **Opciones > Configuración de Imprimir todo**.

Se abre el cuadro de diálogo Configuración Imprimir todo.



2. Seleccione las vistas que desee imprimir.
 - **Imprimir vista actual.** La vista actual se envía a la impresora.
 - **Imprimir todas las vistas.** Las tres vistas (Medidor, Gráfico y Tabla) se envían a la impresora.
 - **Más.** Sólo las vistas que seleccione se envían a la impresora.

3. Haga clic en **Aceptar**.

Se ha completado la configuración de Imprimir todo y se utilizará al momento de imprimir.

Soporte de laboratorio de TI-Nspire™

El soporte inalámbrico de laboratorio TI-Nspire™ es un dispositivo que se usa con dispositivos portátiles TI-Nspire™, el software TI-Nspire™ para computadoras o como herramienta independiente para recopilar datos.

El soporte de laboratorio admite todos los sensores de TI. También admite más de 50 sensores Vernier DataQuest™ analógicos y digitales, entre los que se incluyen detectores de movimiento y sensores fotoeléctricos. Para ver la lista completa de sensores admitidos, visite el sitio education.ti.com/education/nspire/sensors.

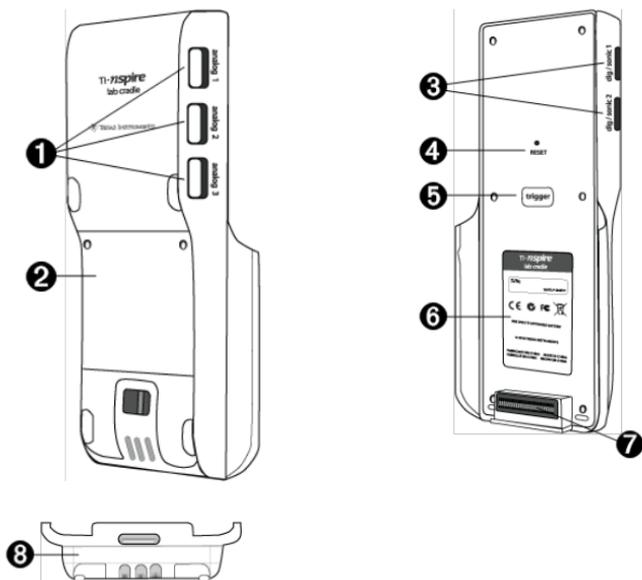
Importante: El dispositivo portátil TI-Nspire™ CM-C no es compatible con el soporte inalámbrico de laboratorio y solo admite el uso de un solo sensor a la vez.

El soporte de laboratorio viene cargado previamente con su propio sistema operativo (SO). El sistema operativo 3.0 de TI-Nspire™ del dispositivo portátil y de la computadora se ha preestablecido para reconocer el soporte inalámbrico de laboratorio para que pueda usarlo de inmediato.

Nota: Cualquier SO de TI-Nspire™ anterior a la versión 3.0 no reconocerá el soporte inalámbrico de laboratorio. Para obtener más información de cómo actualizar un SO de dispositivo portátil, consulte *Cómo comenzar con los dispositivos portátiles TI-Nspire™ CX II*.

Exploración del soporte de laboratorio

El siguiente gráfico muestra la parte delantera y la parte trasera del soporte de laboratorio.



- 1 Puertos analógicos.** Los tres puertos analógicos BT utilizados para conectar sensores analógicos. El otro lado del soporte tiene dos puertos digitales para los sensores digitales.
- 2 Panel de baterías y área del compartimiento.** El compartimiento es donde se ubica la batería recargable. Se usan dos -tornillos de cruz para asegurar el panel en el soporte de laboratorio.
- 3 Puertos digitales.** Los dos puertos digitales son utilizados para conectar sensores digitales.
- 4 Botón Restablecer.** Presione este botón para reiniciar el sistema operativo si el soporte de laboratorio no responde a los comandos. Se pueden perder los datos cuando se reinicia el soporte de laboratorio.
- 5 Activador.** Presionar este botón es un método que usted puede usar para capturar datos desde los sensores conectados. Utilice este activador cuando use el soporte de laboratorio como herramienta de recopilación de datos independiente.
- 6 Etiqueta.** Muestra el número de serie y otra información relacionada con el hardware.
- 7 Conector de transferencia al dispositivo portátil.** Utilizado para conectar el dispositivo portátil y el soporte de laboratorio al recopilar o transferir datos.
- 8 Pestaña de seguridad.** Utilizado para bloquear el soporte de laboratorio junto con el dispositivo portátil.

Cómo configurar el soporte de laboratorio para la Recopilación de datos

Antes de que pueda utilizar el soporte de laboratorio para recopilar datos, debe conectarlo a un dispositivo portátil o computadora para definir los parámetros de recopilación.

Cómo conectar el soporte de laboratorio

Para conectar un dispositivo portátil a un soporte de laboratorio, deslice el dispositivo portátil dentro del conector en la parte inferior del soporte de laboratorio. Para bloquear el dispositivo portátil en el soporte de laboratorio, empuje el seguro hacia arriba con el dispositivo portátil orientado hacia arriba. Empuje el seguro hacia abajo para liberar el dispositivo portátil.

También puede conectar el soporte con un dispositivo portátil conectando el cable del dispositivo portátil en el mini puerto USB del soporte de laboratorio. Esta conexión le permite transferir datos desde el soporte de laboratorio al dispositivo portátil cuando haya recopilado datos en el modo independiente.

Para conectar el soporte de laboratorio a una computadora, conecte el cable del conector mini USB en el puerto mini USB del soporte de laboratorio. Luego conecte el conector USB estándar del cable en el puerto USB estándar de la computadora.

Cómo definir parámetros de recopilación

Debe tener el software TI-Nspire™ cargado en la computadora o el dispositivo portátil. Utilice la aplicación integrada de Vernier DataQuest™ para:

- Modificar las configuraciones del sensor.
- Configurar los modos de recopilación de datos.
- Definir la activación.

Para obtener más información, consulte la *Guía de análisis y recopilación de datos de TI-Nspire™*.

Cómo usar el soporte de laboratorio

El soporte de laboratorio se puede usar en el salón de clase o de manera remota. Recopile los datos con el soporte de laboratorio, y recupere los datos posteriormente. Almacene los datos en el soporte de laboratorio hasta que regrese al salón de clase, y luego transfiera los datos a un dispositivo portátil o a computadora para que se analicen.

Cómo usar el soporte de laboratorio con un dispositivo portátil

Puede conectar el soporte de laboratorio a su dispositivo portátil para recopilar o recuperar datos.

Cómo usar el soporte de laboratorio con una computadora

El soporte de laboratorio funciona con todos los sistemas operativos de Windows® y Mac® que admite actualmente el software de computadora TI-Nspire™ Teacher y Student.

Cómo usar el soporte de laboratorio como herramienta de recopilación de datos independiente.

Puede usar el soporte de laboratorio en modo independiente para recopilar datos ya sea de manera manual o automática. Presione el botón activador para iniciar y detener la recopilación de datos en forma manual en el modo independiente.

Nota: Para las recopilaciones de datos de largo plazo, TI le recomienda que use un adaptador de CA para un dispositivo portátil o un dispositivo de recopilación remota como el soporte de laboratorio.

Antes de recopilar datos, configure los parámetros de recopilación de datos utilizando la aplicación Vernier DataQuest™ o utilice las configuraciones predeterminadas del sensor. Si no cambia los parámetros y utiliza un único sensor, el soporte de laboratorio recopila datos utilizando las configuraciones predeterminadas del sensor. Si utiliza varios sensores, el soporte de laboratorio recopila muestras comenzando por el sensor que tenga el requisito de tiempo de recopilación más corto.

No es necesario que reconecte el soporte de laboratorio a la misma computadora o dispositivo portátil para descargar los datos. Puede utilizar cualquier computadora o dispositivo portátil que ejecute un sistema operativo y software TI-Nspire™ compatibles para descargar los datos.

Más información acerca del soporte de laboratorio

Portabilidad

El soporte de laboratorio cabe en la palma de la mano de la mayoría de los estudiantes de escuela secundaria cuando está conectado con el dispositivo portátil TI-Nspire™.

El soporte de laboratorio cuenta con un punto de amarre para un cordón. Los estudiantes pueden amarrar un cordón para llevar el soporte de laboratorio alrededor del cuello. Esta función les permite a los estudiantes mantener las manos libres para mantenerse firmes sobre terrenos difíciles durante las actividades de recopilación de datos en la intemperie.

Al recopilar datos de un experimento que somete al soporte de laboratorio a un movimiento intenso, TI recomienda que los estudiantes lleven un chaleco para recopilación de datos Vernier o una chaqueta con cremallera con el sensor asegurado alrededor del cuello del estudiante y también contra el pecho. Por ejemplo, si un estudiante está midiendo la velocidad o el movimiento de una montaña rusa, el soporte de laboratorio puede rebotar debido al movimiento del trayecto. Si lleva una chaqueta con cremallera o el chaleco para recopilación de datos Vernier se limitará el movimiento del soporte de laboratorio.

Durabilidad

El soporte de laboratorio es lo suficientemente durable como para soportar un uso extenso en el salón de clase y en el campo. Está diseñado para soportar caídas de una altura de 36 pulgadas, la altura de una mesa de laboratorio estándar.

Rangos de temperatura de almacenamiento/operativa

El rango de temperaturas de almacenamiento del soporte de laboratorio es desde -40 °C (-40 °F) hasta 70 °C (158 °F).

El soporte de laboratorio, cuando se utiliza como herramienta de recopilación de datos independiente, opera en temperaturas desde 10 °C (50 °F) hasta 45 °C (113 °F).

Métodos de activación

El soporte de laboratorio tiene dos opciones de activación de recopilación de datos: automática o manual.

Para usar la activación automática, defina los criterios de la aplicación Vernier DataQuest™ para iniciar la recopilación de datos. El soporte de laboratorio se puede activar ya sea con un valor creciente o decreciente a partir de un valor umbral.

La activación manual se define en la aplicación Vernier DataQuest™. Al configurar el valor del tiempo de la demora del activador en cero, usted puede comenzar con la recopilación de datos presionando el botón activador del soporte de laboratorio cuando lo utilice como herramienta de recopilación de datos independiente.

Puede definir una demora en la activación de la recopilación de datos cuando utilice el soporte de laboratorio con una computadora o dispositivo portátil. La aplicación Vernier DataQuest™ comienza una cuenta regresiva basada en la demora de tiempo que usted defina. Cuando la cuenta regresiva llegue a cero, el soporte de laboratorio y sus sensores conectados comenzarán a recopilar datos.

Recopilación de datos de varios canales

Puede conectar hasta cinco sensores al soporte de laboratorio. Se provee de tres conectores BT analógicos y dos conectores BT digitales.

El soporte de laboratorio soporta recopilación de datos de varios canales permitiéndole recopilar datos a través de los cinco sensores al mismo tiempo. Cuando se usan los cinco sensores al mismo tiempo, el registro de la hora es el mismo para todas las corrientes de recopilación de datos.

Velocidad de muestreo

La velocidad de muestreo máxima de un soporte de laboratorio que utiliza un único sensor BT es de 100.000 muestras por segundo. Esta velocidad de muestreo le permite recopilar datos para sensores de alta cantidad de muestras, tales como micrófonos, monitores de presión arterial y monitores de frecuencia cardíaca de agarre manual.

Si utiliza más de un sensor al mismo tiempo, la velocidad de 100.000 muestras por segundo se divide por el número de sensores conectados. Por ejemplo, cuando se utiliza:

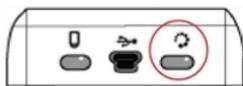
- Un sensor, se recopilan datos a 100.000.
- Dos sensores, se recopilan datos a 50 kHz por sensor.
- Tres sensores, se recopilan datos a 33,3 kHz por sensor.

Las velocidades de muestreo máximas de algunos sensores son menores que la velocidad de muestreo máxima del soporte de laboratorio. Por ejemplo, con cinco sensores conectados con el soporte de laboratorio, se pueden recopilar datos a 20 kHz por sensor; sin embargo, los sensores de temperatura solo pueden ser capaces de recopilar datos a 1 kHz, por lo que solo recopilará datos a esa velocidad.

Cómo ver el estado de la recopilación de datos

El soporte de laboratorio tiene una luz LED colocada en la parte superior que indica el estado de la recopilación de datos. La luz será roja, verde o ámbar y usará una variedad de patrones de parpadeo.

PARTE SUPERIOR



Estado de actividad en la recopilación de datos

Rojo

- El rojo indica que usted tiene que esperar hasta que el sistema esté listo.

- *Parpadeo lento*: El soporte de laboratorio está actualizando el espacio de almacenamiento de experimentos. Este es un comportamiento automático y no tiene impacto en las recopilaciones activas.
- *Parpadeo rápido*: Indica que uno o más sensores conectados no han completado su calentamiento. (Usted todavía puede recopilar datos durante el periodo de calentamiento, pero se arriesga a que los datos sean menos precisos).

Ámbar

- El ámbar indica que el sistema está listo, pero que la recopilación todavía no se ha iniciado.
- *Un parpadeo por segundo*: El sensor está configurado y listo para el muestreo.
- *Parpadeo lento*: El Soporte de laboratorio está conectado a un equipo o a un dispositivo portátil que ejecutan el software TI-Nspire™ pero que no están configurados para el muestreo.
- *Parpadeo rápido*: El soporte de laboratorio estará listo para la recopilación de datos cuando presione el activador.

Verde

- El verde indica que el sistema está recopilando datos en forma activa.
- *Parpadeo lento*: Recopilando datos de forma activa.

Nota: Puede haber una ligera variación en la duración del parpadeo, dependiendo del modo y la velocidad de recopilación.

- *Parpadeo rápido*: Almacenando datos previos a la activación.

Alternando entre ámbar y verde

- El patrón de parpadeos indica que el sistema está en el modo de activación, pero que no ha alcanzado el evento activador todavía.

Cómo administrar la energía

Al administrar la energía del soporte de laboratorio, debe tener en cuenta la fuente de energía que se está utilizando. El soporte de laboratorio se puede alimentar con su batería recargable o un cable de alimentación conectado.

Baterías

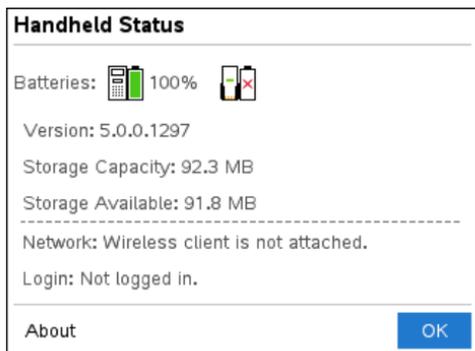
El soporte de laboratorio funciona con una batería recargable que alcanza para un día entero de recopilación de datos de alto nivel de uso por sensor de alto consumo antes de ser recargada. Un ejemplo de la recopilación de datos de alto nivel de uso es un experimento que requiere 150 minutos totales de recopilación de datos continua con sensores de CO₂ (47 mA) y O₂ a relación de una muestra cada 15 segundos.

La batería se recarga en menos de 12 horas.

Cómo ver el estado de la batería

Hay dos maneras de ver el estado de la batería: cuando está conectada con un dispositivo portátil o al observar la luz LED. Cuando el soporte de laboratorio está conectado a un dispositivo portátil TI-Nspire™, se puede ver el estado de la batería de

ambos. El primer valor corresponde al dispositivo portátil y el segundo valor al soporte de laboratorio.

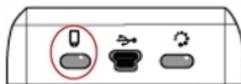


► Presione  on  (Configuración)  (Estado).

Cuando conecte el soporte de laboratorio directamente a una computadora, usted no verá un indicador de energía. Utilice la luz LED que está en la parte superior del soporte de laboratorio para determinar el estado de la batería.

PARTE SUPERIOR

Batería estado



Cuando el soporte de laboratorio está conectado a una fuente de energía USB (ya sea un cargador de pared o un equipo):

- Rojo - La luz LED que parpadea lentamente indica que la carga es baja pero que se está cargando.
- Ámbar - La luz LED que parpadea lentamente indica que el soporte de laboratorio se está cargando.
- Verde - La luz LED que parpadea lentamente indica que el soporte de laboratorio está completamente cargado.

Cuando el soporte de laboratorio está en la unidad de carga del soporte de TI-Nspire™:

- Rojo - La luz LED fija indica que la carga es baja pero que todavía se está cargando.
- Ámbar - La luz LED fija indica que el soporte de laboratorio se está cargando.
- Verde - La luz LED fija indica que el soporte de laboratorio está completamente cargado.

Cuando está funcionando y no se está cargando:

- Rojo - La luz LED parpadeante indica que la batería está por debajo del seis por ciento.
- Ámbar - La luz LED parpadeante indica que la batería está por debajo del 30 por ciento.
- Verde - La luz LED parpadeante indica que la batería está entre el 30 y el 96 por ciento. Dos parpadeos en color verde por segundo indican que la batería está en más del 96 por ciento.

Cómo administrar la energía de la batería

Cuando la energía de la batería alcance el 30 por ciento, una luz LED amarilla indicará que el soporte de laboratorio debe recargarse. La luz LED se vuelve roja cuando la energía de la batería alcanza el cinco por ciento.

Al administrar energía de la batería del soporte de laboratorio, recuerde que algunos sensores deben calentarse antes de su uso. Usted puede recopilar datos mientras el sensor se está calentando; sin embargo, los datos pueden no ser tan precisos.

Cuando inicia una recopilación de datos de largo plazo o remota, el sistema verifica las fuentes de energía actuales para determinar si son adecuadas para admitir los sensores desde el comienzo hasta el final del experimento.

Si la energía no es capaz de soportar la configuración del experimento, una advertencia indicará que la energía disponible no es suficiente para el experimento. Usted debe cambiar la batería o conectar el soporte de laboratorio a una fuente de energía externa.

Cuando use el cargador de pared, la unidad de carga de TI-Nspire™ o un cable USB conectado a una computadora encendida, el soporte de laboratorio se puede cargar por completo desde un estado completamente agotado en menos de 12 horas cuando no se esté utilizando.

La batería es capaz de soportar un día completo recopilando datos en sensores de alto-nivel de consumo de energía o dos días completos recopilando datos en sensores de consumo de energía moderado a bajo.

Cómo cargar el soporte de laboratorio

Puede cargar el soporte de laboratorio de varias maneras.

- Cargador de pared
- Un cable USB estándar conectado a una computadora
- Unidad de carga de soportes TI-Nspire™ Navigator™

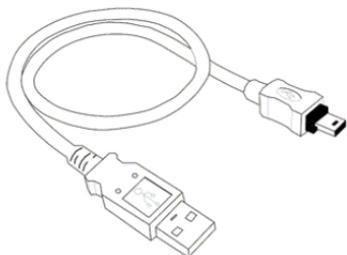
Cómo cargar con un cargador de pared de CA

Conecte el enchufe a un tomacorriente estándar de pared y el conector mini B USB en el soporte de laboratorio TI-Nspire™.

Cómo cargar con un cable USB

El soporte de laboratorio se puede cargar con un cable USB estándar. Conecte el conector mini B al soporte de laboratorio y el conector USB tipo A a la computadora.

El soporte de laboratorio se cargará en menos de 12 horas.



Cómo cargar con una unidad de carga

Use la unidad de carga de soportes TI-Nspire™ Navigator™ para cargar cinco Soportes de laboratorio al mismo tiempo. Una unidad de carga completa con unidades de soporte de laboratorio agotadas completamente carga dichas unidades en menos de 12 horas.

Usted puede dejar el soporte de laboratorio en la unidad de carga incluso si está completamente cargado. Usted puede recargarlo en cualquier momento, independientemente del nivel de carga actual.

La unidad de carga solo se incluye en ciertos paquetes. La unidad de carga funciona con Soportes de laboratorio o con Soportes de laboratorio conectados a dispositivos portátiles.

Cómo actualizar el sistema operativo

Antes de comenzar

Antes de iniciar una descarga del sistema operativo, usted deberá asegurarse de que las baterías estén cargadas cuando menos al 25 por ciento. Si está conectado con un dispositivo portátil, extraiga el dispositivo portátil antes de actualizar el soporte de laboratorio. No puede actualizar el sistema operativo con el dispositivo portátil conectado.

Cómo encontrar actualizaciones del sistema operativo

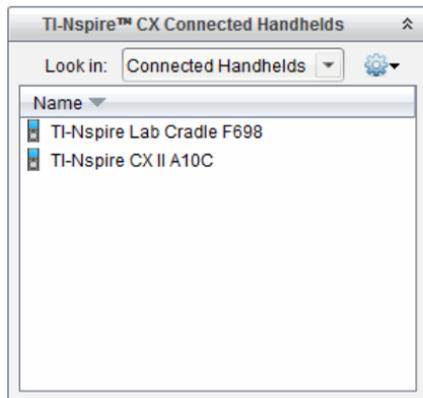
Para obtener información actualizada acerca de las actualizaciones de SO disponibles, visite el sitio web de Texas Instruments en education.ti.com.

Usted puede descargar una actualización del sistema operativo desde el sitio web de Texas Instruments a una computadora y usar un cable USB para instalar el sistema operativo en su soporte de laboratorio TI-Nspire™. Usted necesitará una conexión a Internet y el cable USB apropiado para descargar las actualizaciones.

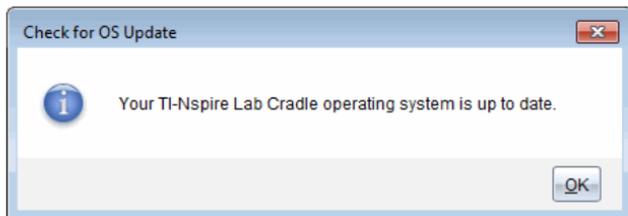
Cómo verificar las actualizaciones del sistema operativo para soporte de laboratorio

Al usar el software TI-Nspire™ usted puede determinar con rapidez si el sistema operativo de su soporte de laboratorio está actualizado, cuando el soporte de laboratorio esté conectado a una computadora.

1. Abra el software TI-Nspire™ y asegúrese de que el soporte de laboratorio esté conectado a su computadora.
2. En el espacio de trabajo de documentos, haga clic en  para abrir el explorador de contenido.
3. En el panel dispositivos portátiles/soporte de laboratorio conectados, seleccione un soporte de laboratorio conectado.



4. Seleccione **Ayuda > Verificar actualización del sistema operativo de dispositivo portátil/soporte de laboratorio**.
 - Si el sistema operativo está actualizado, se muestra el cuadro de diálogo Verificar actualización del sistema operativo de dispositivo portátil, que indica que el sistema operativo del soporte de laboratorio está actualizado.



- Si el sistema operativo no está actualizado, el cuadro de diálogo contiene un mensaje que indica que hay disponible una nueva versión del sistema operativo.
5. Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

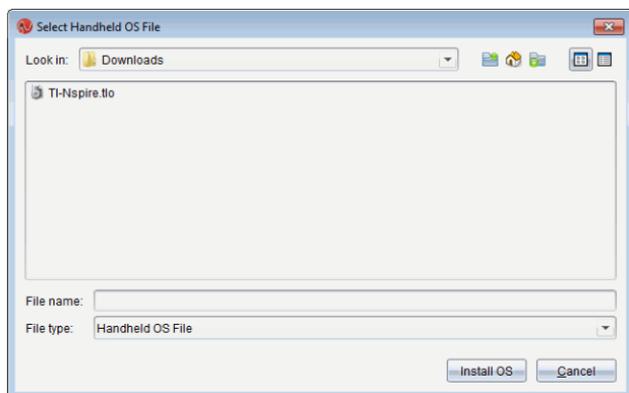
Cómo actualizar el sistema operativo

En el software TI-Nspire™, usted puede seleccionar la actualización del sistema operativo en un soporte de laboratorio conectado desde los siguientes espacios de trabajo y menús:

- En todas las versiones del software, puede seleccionar **Ayuda > Verificar actualización del sistema operativo de dispositivo portátil/soporte de laboratorio**. Seleccione un soporte de laboratorio conectado en el explorador de contenido para activar esta opción. Si el sistema operativo del soporte de laboratorio no es actual, el cuadro de diálogo indica que hay una versión actualizada del sistema operativo. Siga las indicaciones para actualizar el sistema operativo.
- En todas las versiones del software TI-Nspire™, usted puede usar las opciones disponibles en el espacio de trabajo de documentos:
 - Abra el explorador de contenido, seleccione el nombre del soporte de laboratorio y, a continuación, haga clic en  y seleccione **Instalar sistema operativo de dispositivo portátil/soporte de laboratorio**.
— o —
 - Seleccione **Herramientas > Instalar sistema operativo de dispositivo portátil/soporte de laboratorio**.
- Las personas que usen las versiones para profesores del software TI-Nspire™ pueden usar las opciones disponibles en el espacio de trabajo de contenido:
 - En el panel de Recursos, haga clic con el botón derecho en el nombre de un soporte de laboratorio conectado y después seleccione **Instalar el sistema operativo de dispositivo portátil/soporte de laboratorio**.
— o —
 - Seleccione el nombre del soporte de laboratorio en el panel de Vista previa, haga clic en  en el panel de Vista previa y después seleccione **Instalar el sistema operativo de dispositivo portátil/soporte de laboratorio**.
— o —
 - Haga clic con el botón derecho en el nombre del soporte de laboratorio y seleccione **Instalar el sistema operativo de dispositivo portátil/soporte de laboratorio**.

Cómo completar la actualización del sistema operativo

Cuando selecciona la opción de actualizar el sistema operativo en un soporte de laboratorio, se abre el cuadro de diálogo Seleccionar el sistema operativo de dispositivo portátil/soporte de laboratorio.



El archivo mostrado para la selección se predetermina para el soporte de laboratorio seleccionado.

1. Seleccione el archivo TI-Nspire.tlo del sistema operativo.
2. Haga clic en **Instalar el sistema operativo** para descargar el sistema operativo y actualizar el soporte de laboratorio. Se mostrará el mensaje de confirmación "Usted está a punto de actualizar el sistema operativo de su dispositivo portátil/soporte de laboratorio. Cualquier dato no guardado se perderá. Se muestra el mensaje: ¿Desea continuar?".
3. Haga clic en **Sí** para continuar.

Se abrirá el cuadro de diálogo Instalando el sistema operativo para indicar el progreso de la descarga. No desconecte el soporte de laboratorio.

4. Cuando la descarga está completa, se abre el cuadro de diálogo Información, que indica que el archivo del sistema operativo se transfirió correctamente al soporte de laboratorio. Puede desconectar el soporte de laboratorio.



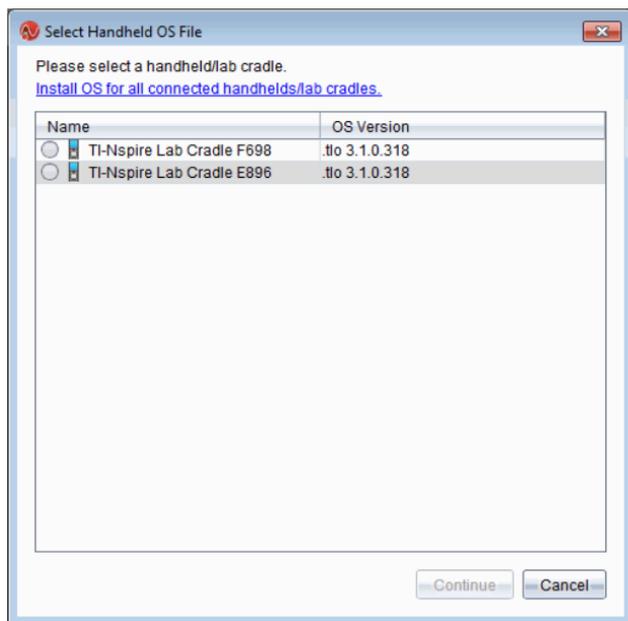
5. Haga clic en **OK**.

Cómo actualizar el sistema operativo en varios dispositivos portátiles

1. Para ver los soportes de laboratorio conectados:
 - En el espacio de trabajo de Contenido, observe los soportes de laboratorio conectados en el panel Recursos bajo el encabezado Dispositivos portátiles conectados.
 - En el espacio de trabajo de Documentos, abra el explorador de contenido para observar los soportes de laboratorio conectados.

- Haga clic en **Herramientas > Instalar el sistema operativo en el dispositivo portátil/soporte de laboratorio**.

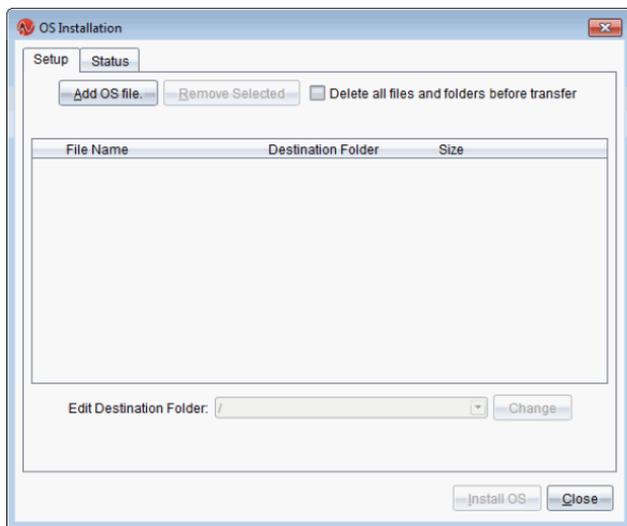
Se abrirá el cuadro de diálogo de Seleccionar archivo del sistema operativo del dispositivo portátil.



- Haga clic en **Instalar el sistema operativo en todos los soportes de laboratorio/dispositivos portátiles conectados**.

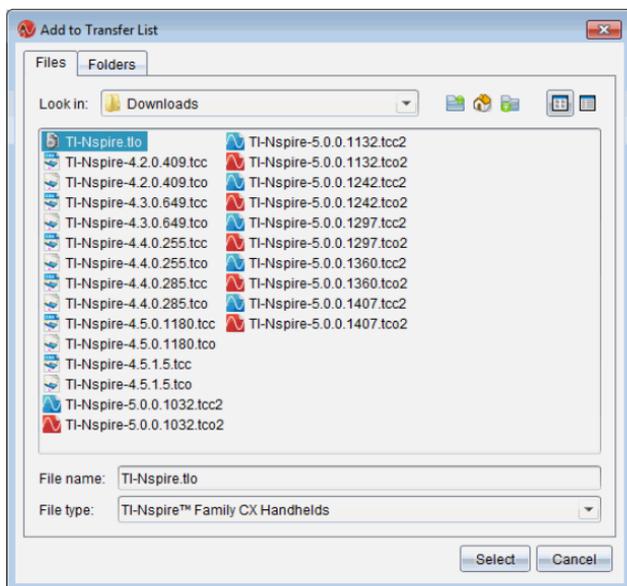
Nota: También puede actualizar un sistema operativo individual al hacer clic en el botón circular junto al nombre del dispositivo portátil y, a continuación, en **Continuar**.

Se abrirá el cuadro de diálogo Instalación del sistema operativo.



4. Haga clic en **Agregar archivo del sistema operativo.**

Se abrirá el cuadro de diálogo Agregar a lista de transferencia.



5. Navegue a la carpeta de su computadora donde está ubicado el archivo del sistema operativo.

6. Seleccione el archivo TI-Nspire.tlo.

7. Haga clic en **Seleccionar**.

Se muestra el cuadro de diálogo Instalación del sistema operativo, que muestra el archivo seleccionado.

8. Haga clic en **Instalar sistema operativo**.

El sistema operativo se actualiza en los soportes de laboratorio conectados. El estado de la actualización se muestra en la ficha Estado del cuadro de diálogo Instalación del sistema operativo.

9. Cuando todos los soportes de laboratorio estén actualizados, haga clic en **Detener transferencia**.
10. Haga clic en **Cerrar** para cerrar el cuadro de diálogo Instalación del sistema operativo.

Información general

Ayuda en línea

education.ti.com/eguide

Seleccione su país para obtener más información del producto.

Comuníquese con Asistencia de TI

education.ti.com/ti-cares

Seleccione su país para obtener recursos técnicos y otro tipo de ayuda.

Información sobre el servicio y la garantía

education.ti.com/warranty

Seleccione su país para obtener información acerca de la duración de los términos de la garantía o sobre el servicio para productos.

Garantía limitada. Esta garantía no afecta a sus derechos legales.

Texas Instruments Incorporated

12500 TI Blvd.

Dallas, TX 75243