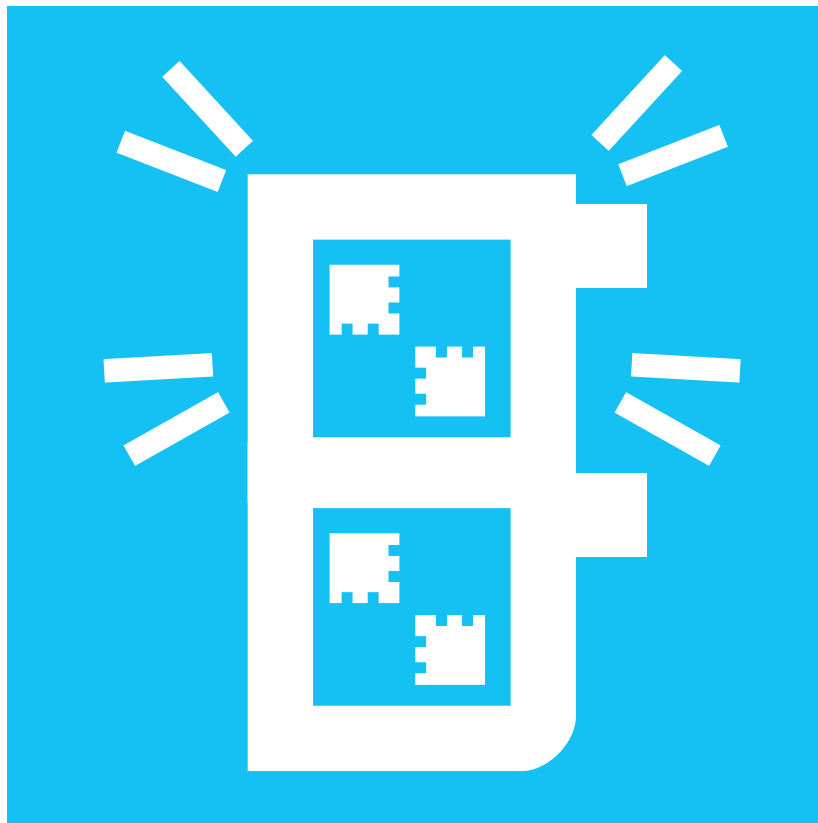


Conjunto de programación de Sensor



Detenerse y avanzar

Capítulo 1 Cómo funcionan los semáforos

Capítulo 2 Hacer una señal peatonal

Capítulo 3 Hacer una señal de botón pulsador

Capítulo 4 Hacer una señal accesible

★ ¡Necesitarás el conjunto completo para los capítulos 3 y 4!

Grado

Clase

#

Nombre

Capítulo 1

Cómo funcionan los semáforos



¿Cómo cambian los semáforos?

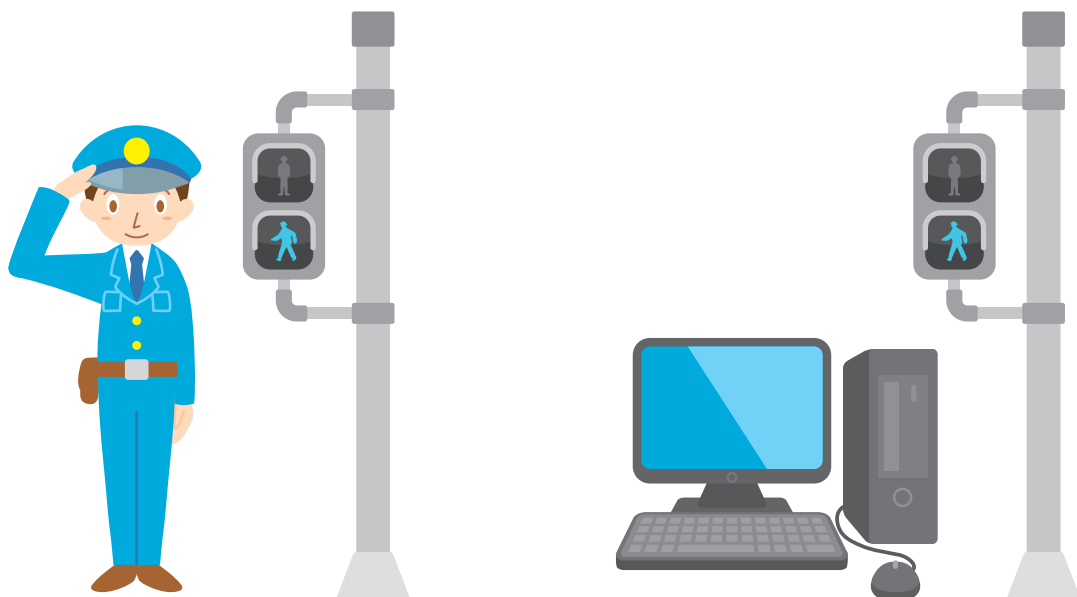
Puedes encontrar semáforos en cualquier lugar donde la gente necesite cruzar la calle.

Estas luces vienen en tres colores que le indican cuándo ir, cuándo reducir la velocidad y cuándo detenerse.

Pero, ¿cómo crees que funciona un semáforo?

① Un humano controla el semáforo usando un panel dentro de ella.

② Una computadora cambia automáticamente las luces en un patrón.



A ¡Ambos son correctos!

Tu semáforo promedio tiene algo llamado controlador de tráfico. ¡La computadora dentro de este controlador enciende las luces automáticamente! Pero si hay un accidente o un festival en el que hay mucha gente, ¡un oficial de policía puede usar el panel de control dentro del semáforo para hacer que la luz cambie!



Entonces, ¿Qué es la programación?

La programación es ...

Los robots y muchos otros productos electrónicos, funcionan siguiendo las instrucciones dadas a ellos por una computadora.

Pero primero, un humano tiene que enseñarle a la computadora qué instrucciones dar y cuando darlas.

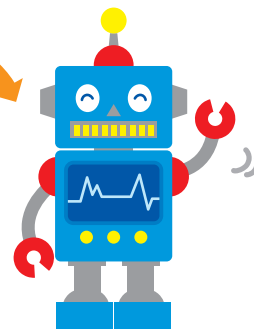
Piensa en
instrucciones



Le dice a la
computadora



Da las
instrucciones



Sigue las instrucciones

Las instrucciones que un ser humano enseña a una computadora se llaman **programas**, y hacer un programa se llama **programación**.

¡Las personas que hacen estos programas se llaman **programadores**!



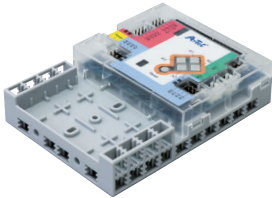
Programando en el mundo real

¡Puedes encontrar todo tipo de ejemplos de programación en el mundo que te rodea! ¡Intenta pensar en algunos ejemplos de programación que hayas visto!

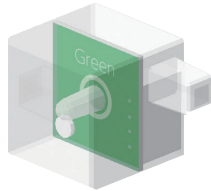
¿Qué son?	¿Cómo están programados?
Lavadoras	Están programadas para detectar automáticamente la cantidad de ropa y lavarla cuando presionas un botón.

Encendiendo un LED

Necesitarás



Studuino x 1



LED (Verde) x 1



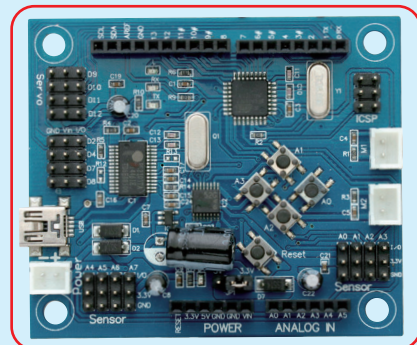
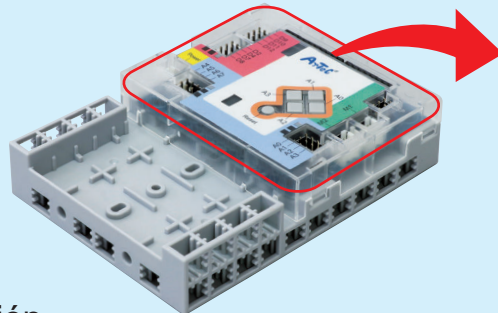
Cable USB x 1



Cable de conexión
del sensor x 1

¿Qué es un Studuino?

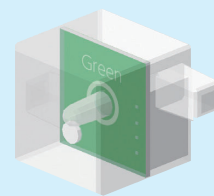
Studuino es la pequeña computadora que programarás en esta clase. ¡Puedes usarlo para hacer robots y otras máquinas, a partir de sensores, LED y motores!



En esta lección,
usarás tu Studuino como un controlador de tráfico.

Entonces, ¿Que es un LED?

Al igual que una bombilla, un LED se enciende cuando la electricidad pasa a través de él. LED significa Diodo Emisor de Luz, y vienen en diferentes tipos y colores (¡incluidos los rojos, verdes, azules y blancos en tu equipo)!
¡Las luces en los semáforos más nuevos usan grupos de LEDs!



1 Preparándote

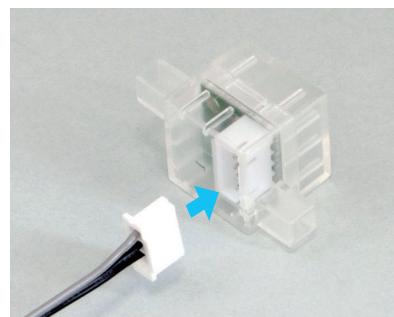
- 1 Conecta un cable de conexión del sensor en tu LED azul



LED (Verde)



Cable de conexión del sensor x 1



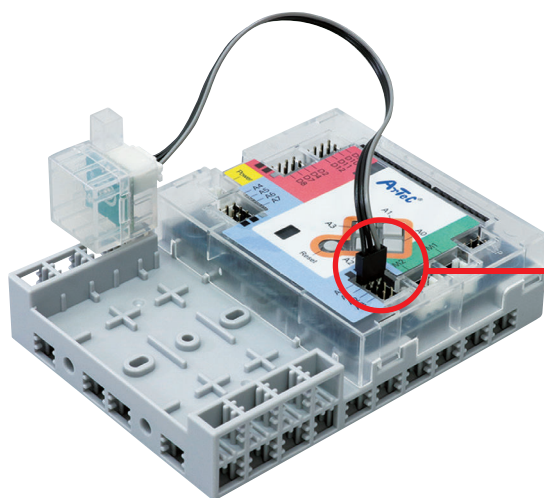
⚠ ¡Asegúrate de que está insertado correctamente!

- 2 Agrega la parte 1 a tu Studuino.

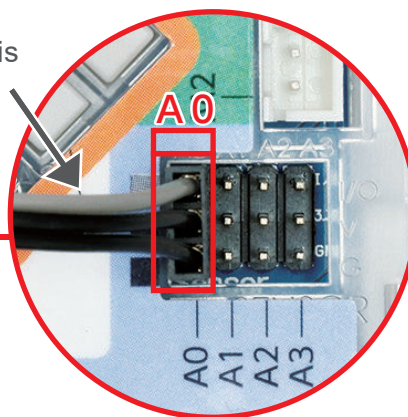
¡Ahora conecta el cable en el conector A0!

Tu Studuino tiene muchos conectores diferentes.

¡Cada uno de ellos está etiquetado y se usa para conectar diferentes partes!



Cable gris



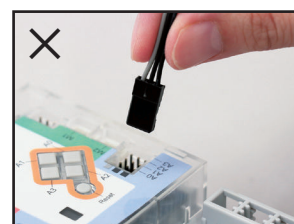
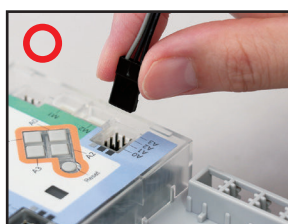
⚠ ¡Asegúrate de que esté insertado correctamente!

Asegúrate de conectar tus cables correctamente. ¡Tus piezas no funcionarán si están conectadas al revés!

¡Asegúrate de que el cable gris esté en el mismo lugar que se muestra en la imagen!

⚠ ADVERTENCIA

¡Asegúrate de sujetar el conector al desconectar tus cables!

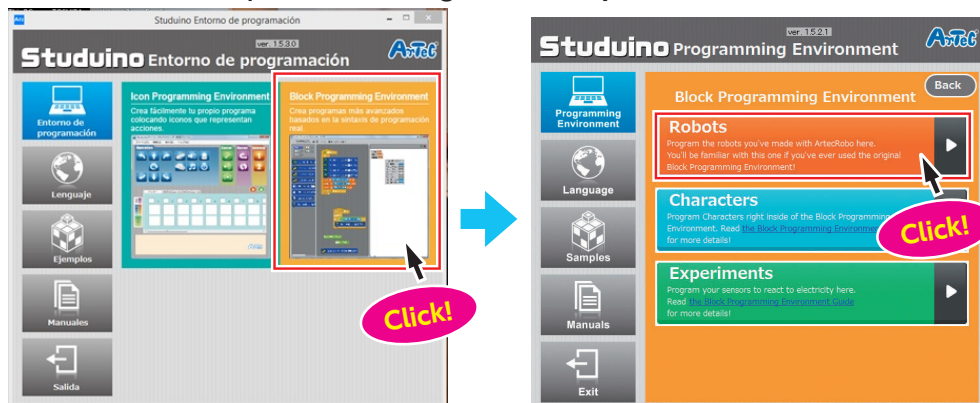


Iniciando el programa

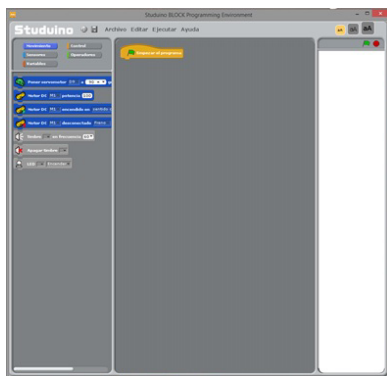
- 1 Ve a tu escritorio y has **doble click** en el icono.



- 2 Has **click** en el **Entorno de Programación de Bloques** que se abre. En la pantalla siguiente, ¡has **click** en **Robots**!

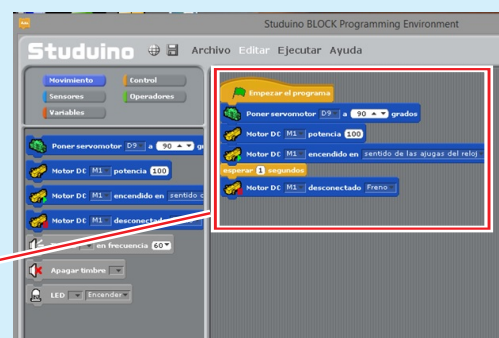


- 3 Debes ver la pantalla que se muestra abajo.



¡Este software te permite programar arrastrando y soltando iconos, casi como si estuvieras usando bloques!

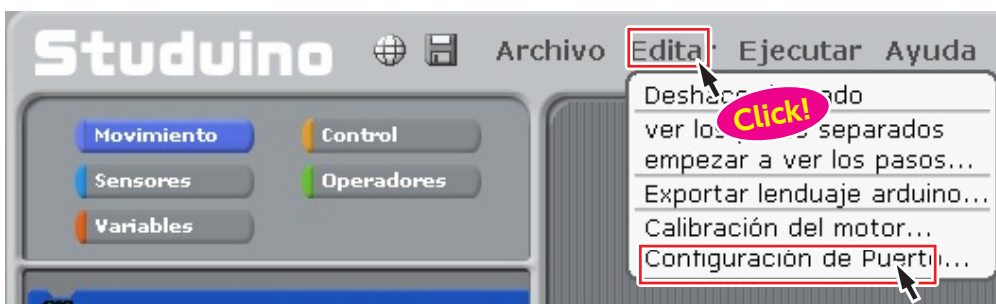
Programa



3 Configura tus puertos

Antes de comenzar a programar, debes informar a tu Studuino qué partes están conectadas. Para hacer eso, ¡tienes que configurar tus puertos!

- 1 Has **click** en el menú **editar** en la parte superior de tu pantalla y elige **configuración de puerto**.



- 2 Has **click** en el botón **Desmarcar todo** en la ventana que aparece. ¡Ahora revisa **A0** y elige el **LED**!

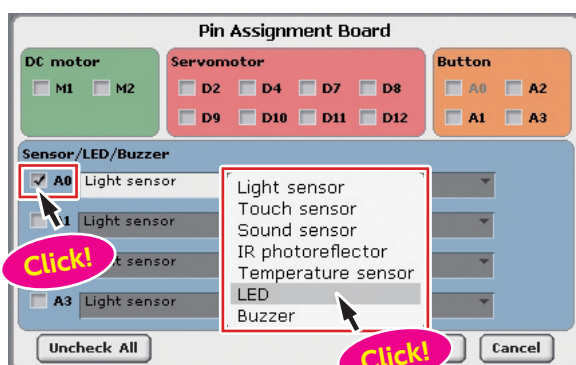
- 1 ¿Ves los recuadros? ☒



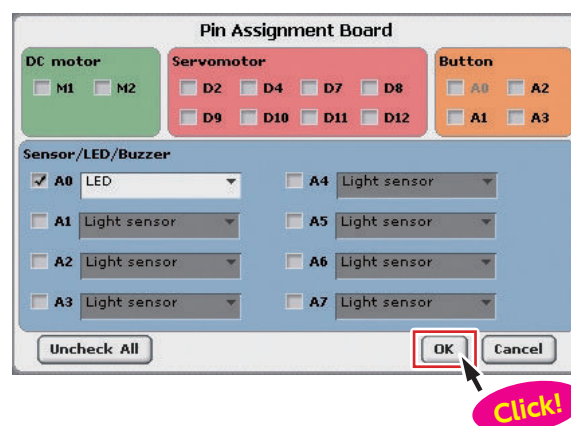
- 2 Has **click** en **desmarcar todos**



- 3 ¡Ahora marca **A0** y elige **LED**!



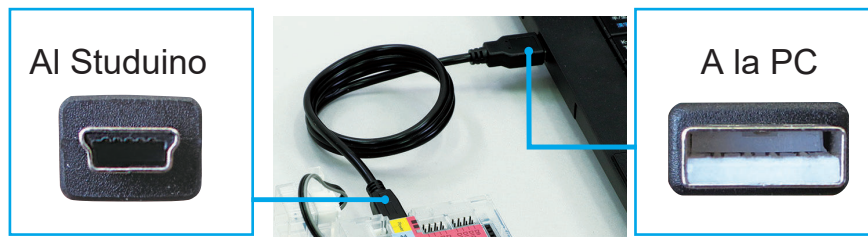
- 4 ¡Has **click** en **aceptar**!



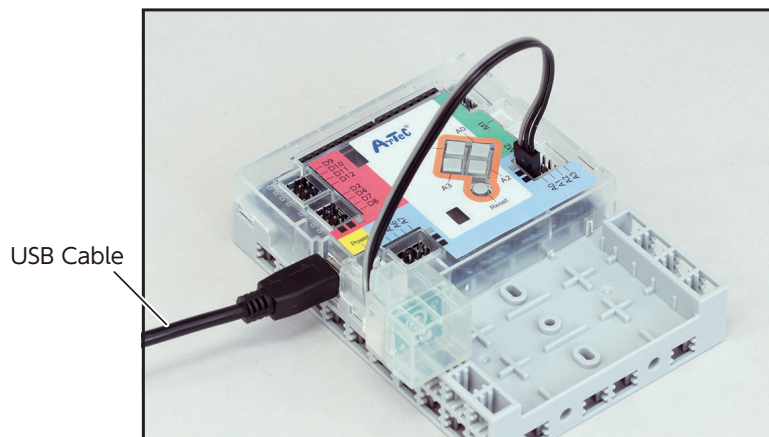
4 Conecta tu Studuino (modo de prueba)

Para que tu PC envíe instrucciones a tu Studuino, necesitará conectarlos con un cable USB. Si deseas enviar una instrucción como "iluminar el LED", por ejemplo, ¡tendrás que usar el Modo de prueba!

- 1 Conecta tu Studuino a tu PC con un cable USB.



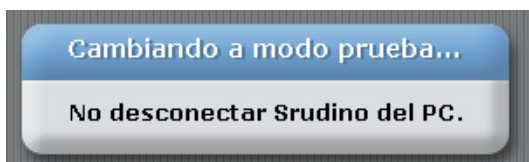
¡Asegúrate de que está insertado correctamente!



- 2 Has **click** en el menú **Ejecutar** en la parte superior de la pantalla y selecciona **prueba activada**.



- 3 Abrir el **Modo de prueba**, hará que tu PC y tu Studino comiencen a hablar entre ellos y verás el siguiente mensaje. La desaparición del mensaje significa que el Modo de prueba se está ejecutando.



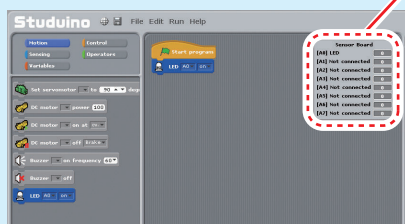
Si funciona...



Si no funciona...



Una vez que el modo de prueba esté abierto, verás la **placa del sensor** en la parte superior derecha de la pantalla.

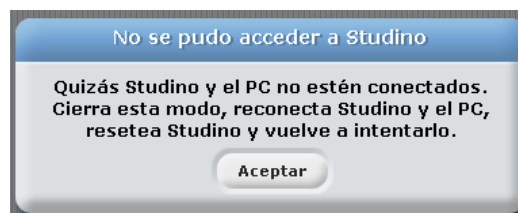
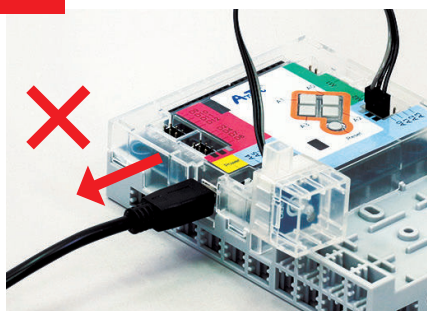


Verás este mensaje si tu cable USB no está conectado correctamente.

Has **click** en Aceptar y verifica que tu cable USB esté conectado correctamente antes de volver a ejecutar el **Modo de prueba**.



ADVERTENCIA ¡No desconectes tu cable USB mientras está en modo de prueba!



Desconectar tu cable USB interrumpirá la conexión con tu PC y verás este mensaje.

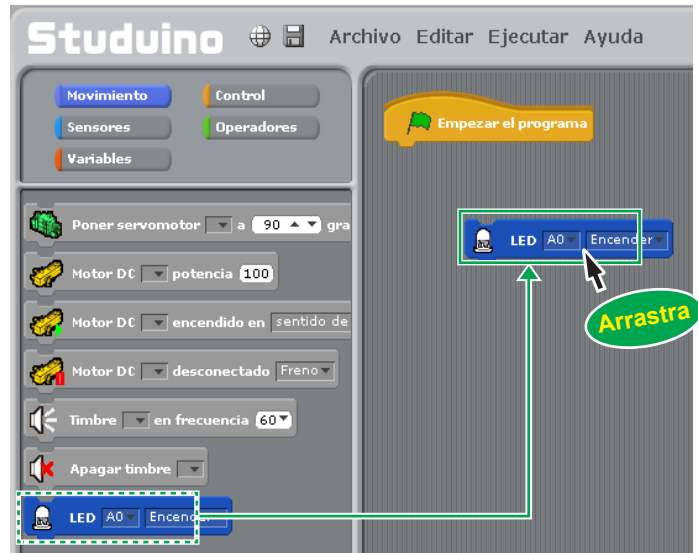
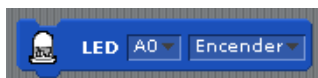
Has **click** en Aceptar y verifica que tu cable USB esté conectado correctamente antes de volver a ejecutar el **Modo de prueba**.

5 Programando un LED para iluminarse

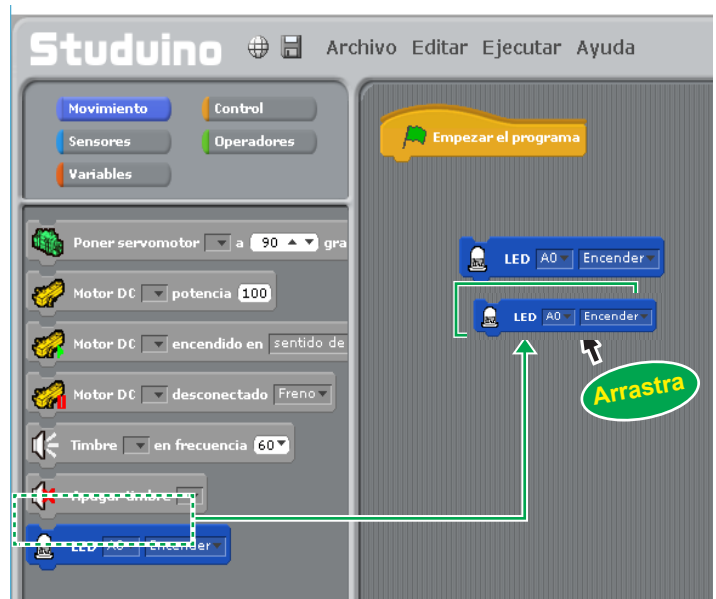
Necesitarás este bloque para decirle a tu Studuino que encienda un LED.



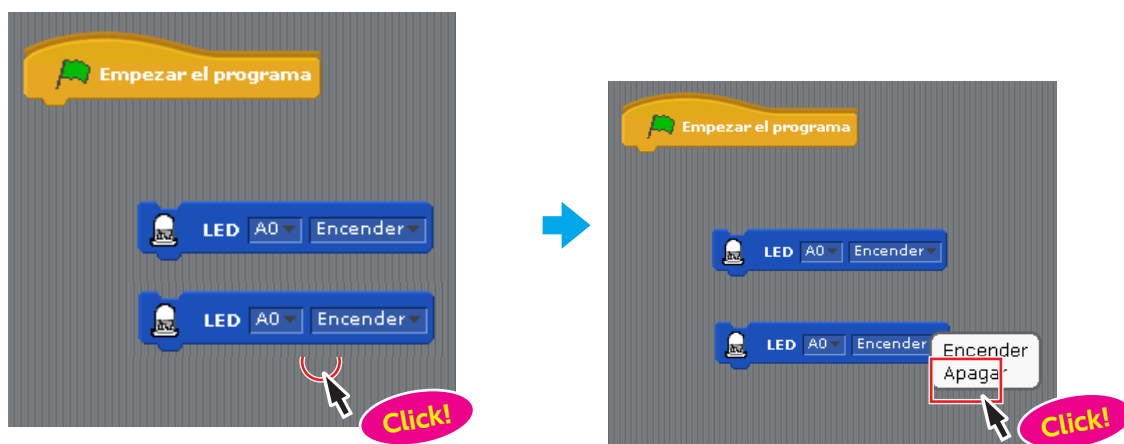
- 1 Arrastra y coloca un bloque como el mostrado en la imagen.



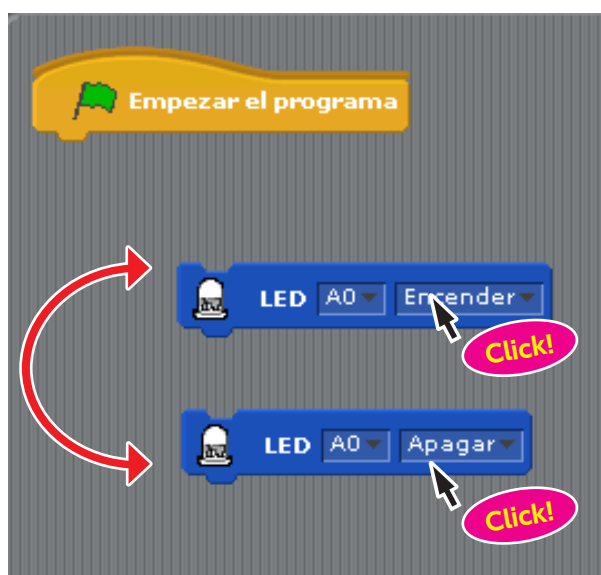
- Ahora arrastra y coloca un bloque más.



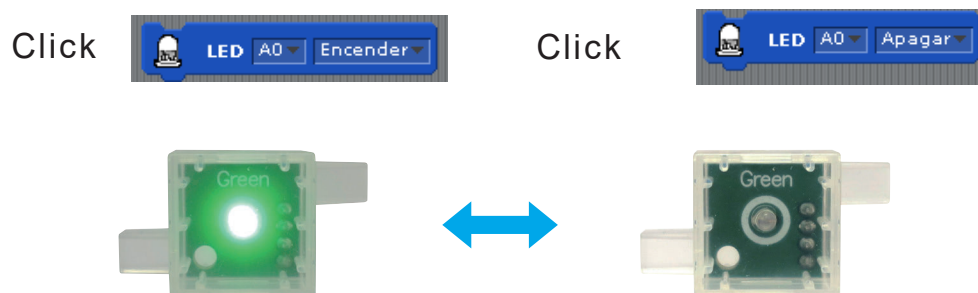
3 Has **click** en ▼ en el segundo bloque y elige **APAGAR**.







4 Ahora has **click** en los bloques en orden.



Al hacer **click** en cada bloque se encenderá y apagará el LED.

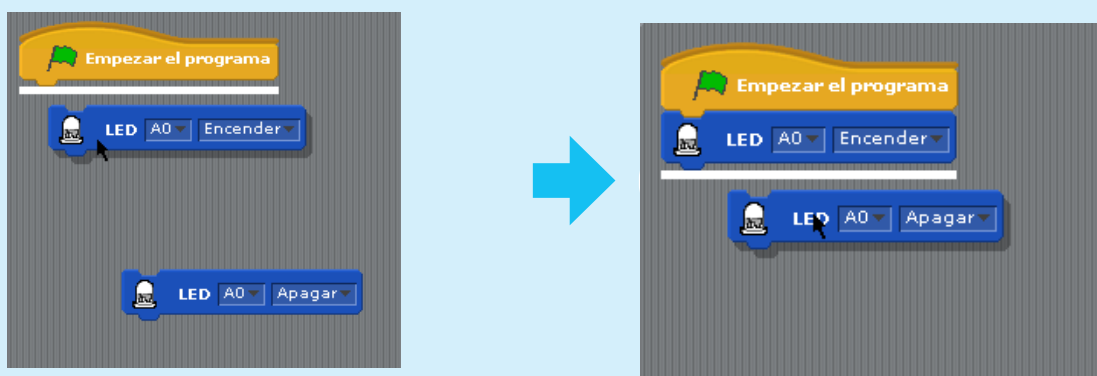






6 Encendiendo un LED por un segundo

- 1 Conecta tu bloque  al bloque . Ahora conecta tu bloque  al bloque .


Las instrucciones se envían en el orden en que se conectan los bloques, antes de que el programa se ejecute en tu Studuino.

Puedes conectar un bloque arrastrándolo a otro bloque y soltándolo cuando aparezca la línea blanca.

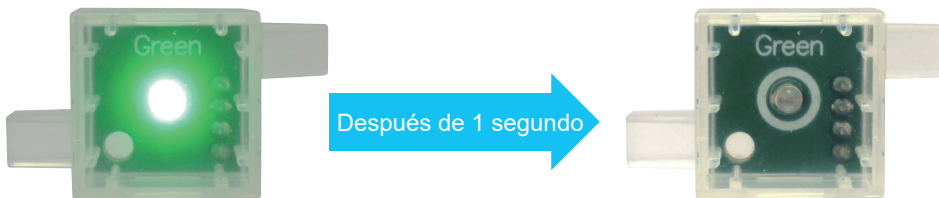


- 2 Has **click** en . Ahora inserta un bloque  entre tus bloques  y .




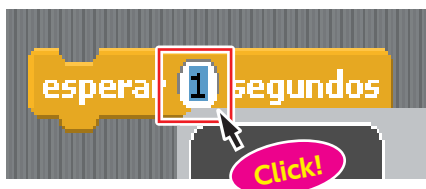
3 ¡Has **click** en  para enviar tu programa a tu Studuino y ejecútalo!

Tu LED debe encenderse durante un segundo antes de que se apague.



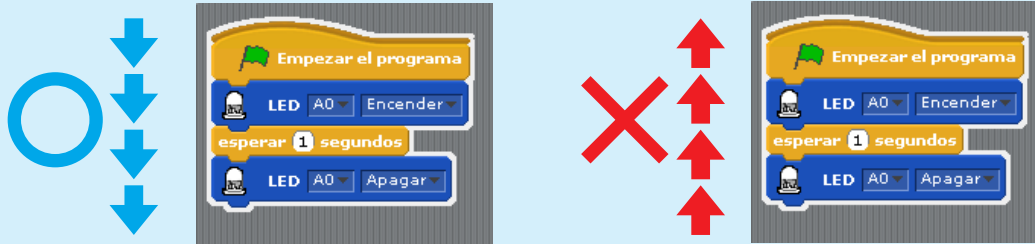
¡Los bloques que ejecutes en el modo de prueba, estarán delineados de blanco!

Al cambiar el número en  cambiará la cantidad de tiempo que tu LED permenezca encendido.



¡Puedes usar cualquier número que quieras, incluso decimales!

Tu programa siempre se ejecutará de arriba a abajo.



4 Cerrando el modo de prueba.

Ahora que sabes cómo funciona tu programa, es hora de cerrar el Modo de prueba.

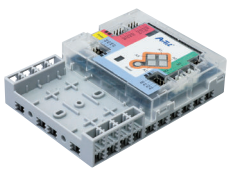
Has **click** en el menú **Ejecutar** en la parte superior de la pantalla y seleccione **Prueba desactivada**.



Capítulo 2

Hacer una señal peatonal

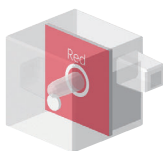
Necesitarás



Studuino x 1



LED (Verde) x 1



LED (Rojo) x 1



Cable USB x 1



Cable de conexión del sensor x 2

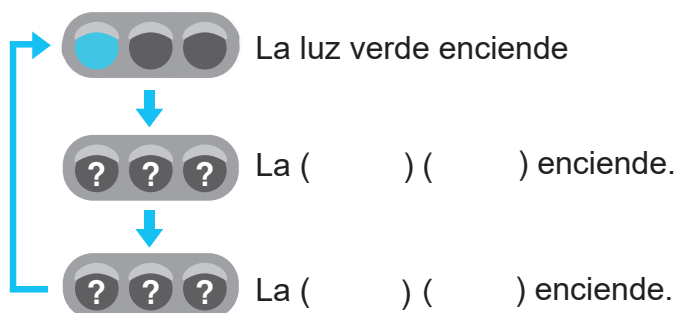


Viga x 1

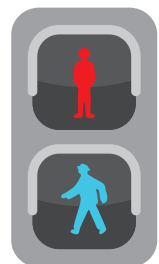
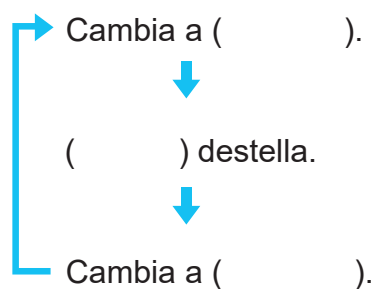
Reto

¡Intenta adivinar el orden de las luces!

Para carros



Para peatones



En lugar de utilizar una luz de precaución por separado, una señal peatonal hace destellar varias veces su luz verde, para avisarte que cambiará a rojo.

1 Preparándote

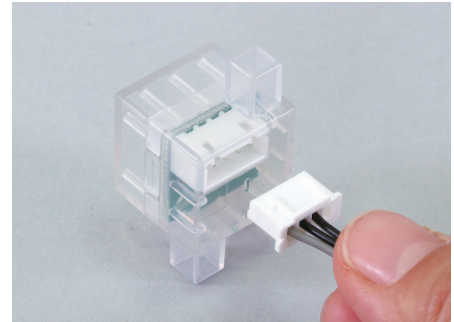
- 1 Conecta un cable de conexión del sensor en tu LEDs verde y rojo.



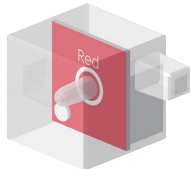
LED (Verde)



Cable de conexión
del sensor x 1



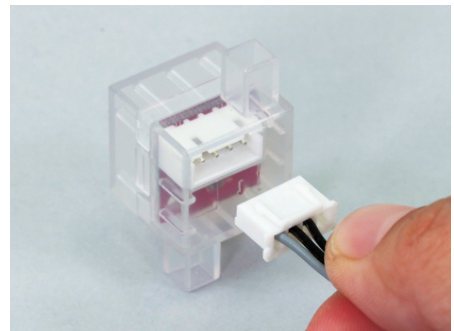
⚠ ¡Asegúrate de que está insertado correctamente!



LED (Rojo)



Cable de conexión
del sensor x 1

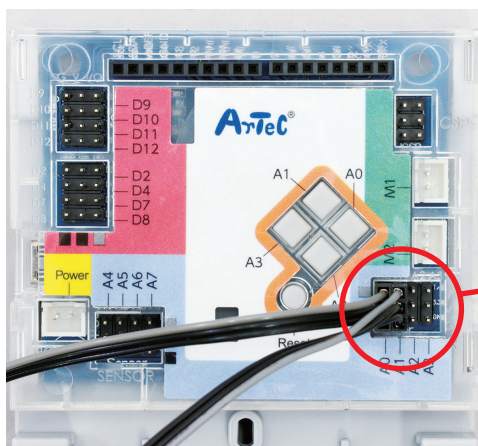


⚠ ¡Asegúrate de que está insertado correctamente!

- 2 Agrega la parte 1 a tu Studuino.

LED verde ➡ Conéctalo a A0

LED rojo ➡ Conéctalo a A1



Cable gris

A0 A1

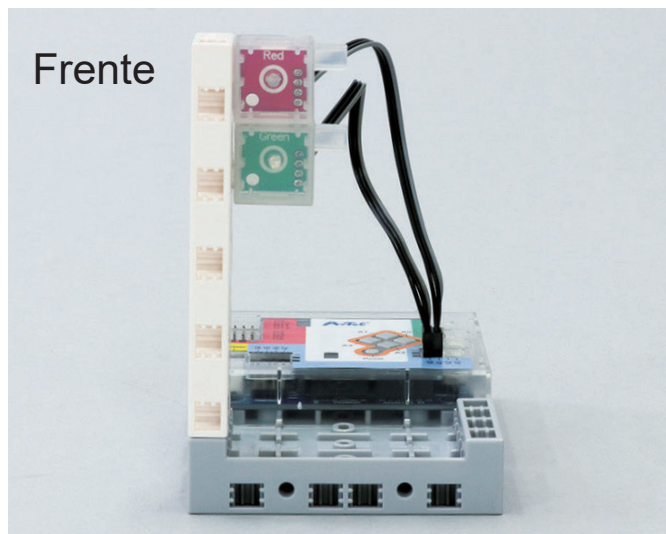
Cable gris

⚠ ¡Asegúrate de que están insertados correctamente!

Asegúrate de conectar tus cables correctamente. ¡Tus piezas no funcionarán si están conectadas al revés!

¡Asegúrate de que el cable gris esté en el mismo lugar que se muestra en la imagen!

- 3 Usa bloques para construir tu señal. ¡Tu LED rojo debe estar en la parte superior!



2 Configura tus puertos

Recuerda: ¡siempre tienes que decirle a tu Studuino qué partes están conectadas antes de comenzar a programar!

- 1 Has **click** en el menú **editar** en la parte superior de tu pantalla y elige **configuración de puerto**.

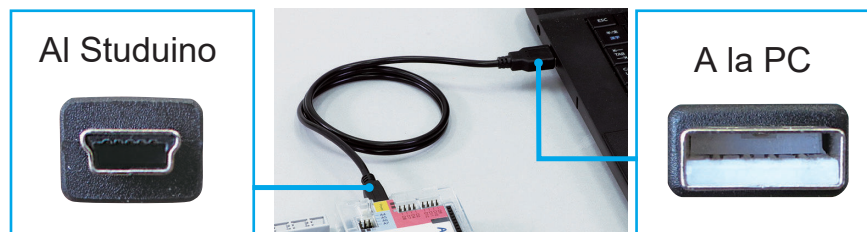


- 2 ¡Ahora marca **A0** y **A1** y elige **LED** para ambos!

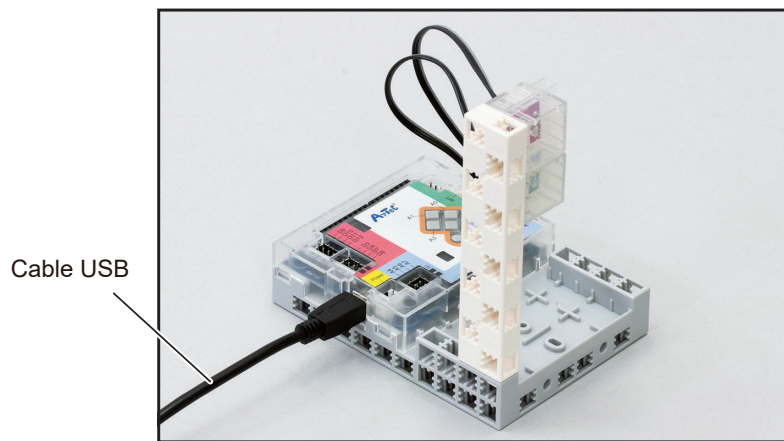


3 Conecta tu Studuino (modo de prueba)

- 1 Conecta tu Studuino a tu PC con un cable USB.



⚠ ¡Asegúrate de que está insertado correctamente!

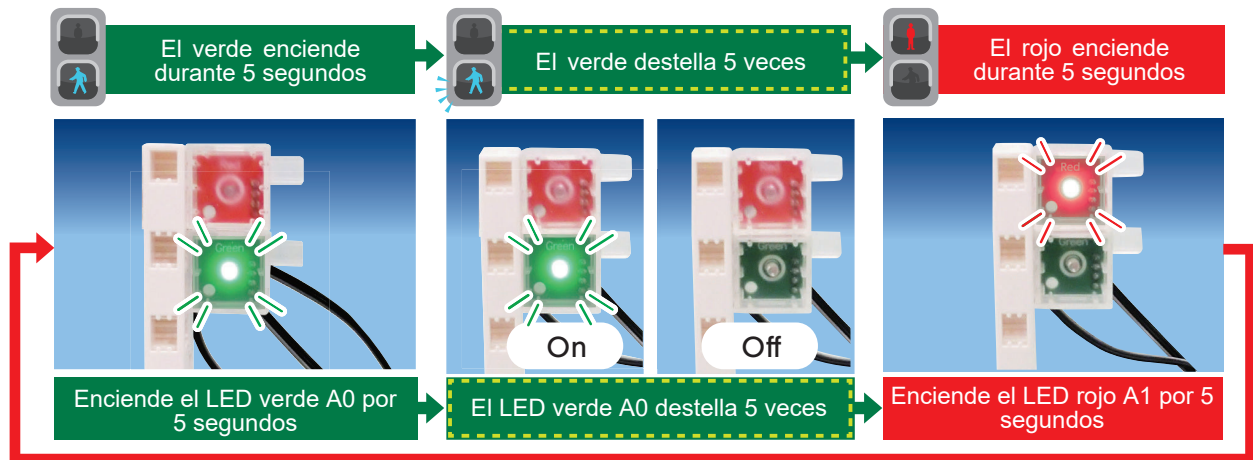


- 2 Has **click** en el menú Ejecutar en la parte superior de la pantalla y selecciona **prueba activada**.



4 Cómo funciona tu señal peatonal

¡Mira abajo para descubrir cómo vamos a programar tu señal peatonal!



5 Haciendo que tus LEDs verde y rojo se iluminen en orden

- 1 Has dos conjuntos de bloques que iluminen un LED por un segundo.

Este es el mismo conjunto de bloques que hiciste anteriormente, pero deberás duplicarlos para hacer dos conjuntos.

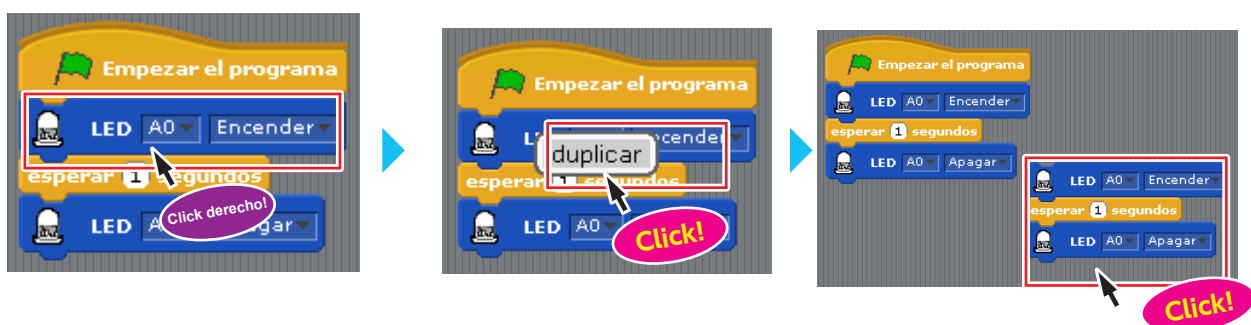
Tu programa LED anterior.



Has **click derecho** en el bloque

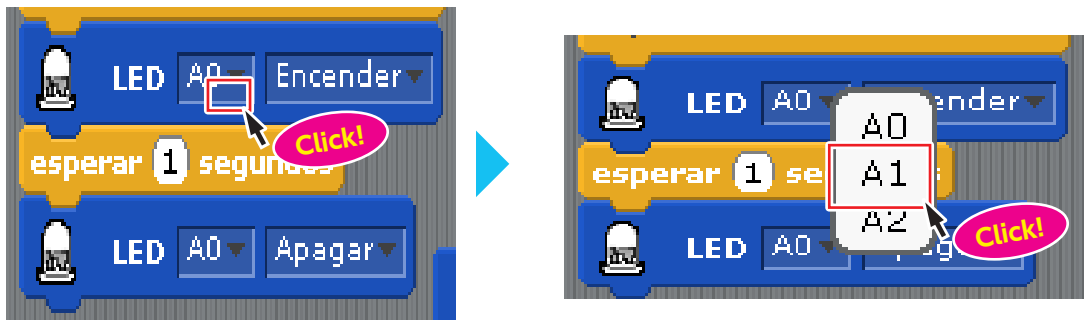


Elige **duplicar** y verás que otro conjunto de bloques aparece. ¡Ahora haz click en tu nuevo conjunto de bloques y arrástralos a donde quieras!



- 2 Ahora intenta cambiar de A0 a A1 en tu segundo conjunto de bloques.

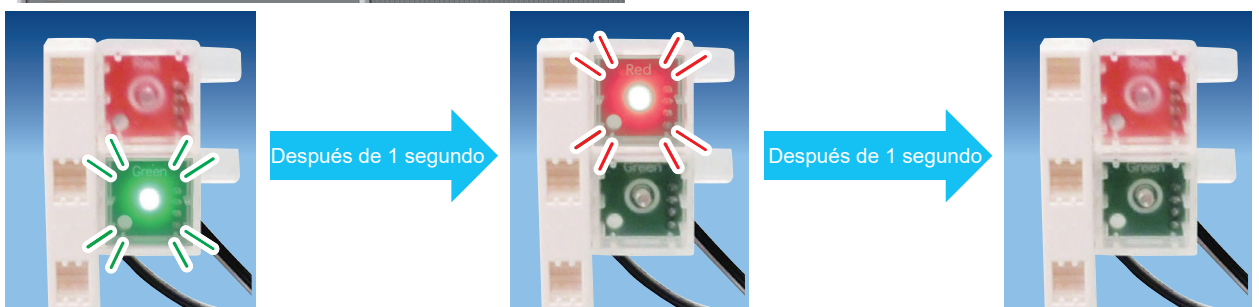
Has click en ▼ y elige A1!



- 3 ¡Termina tu programa conectando tu segundo grupo de bloques al primero!



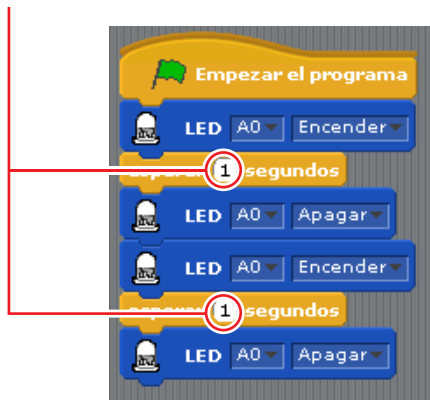
- 4 Ahora has click en  para ejecutar tu programa



6 Haciendo que tus LEDs permanezcan encendidos por más tiempo

- 1 Intenta ejecutar tu señal una vez más y ¡cambia la cantidad de tiempo que los LEDs permanecen encendidos!

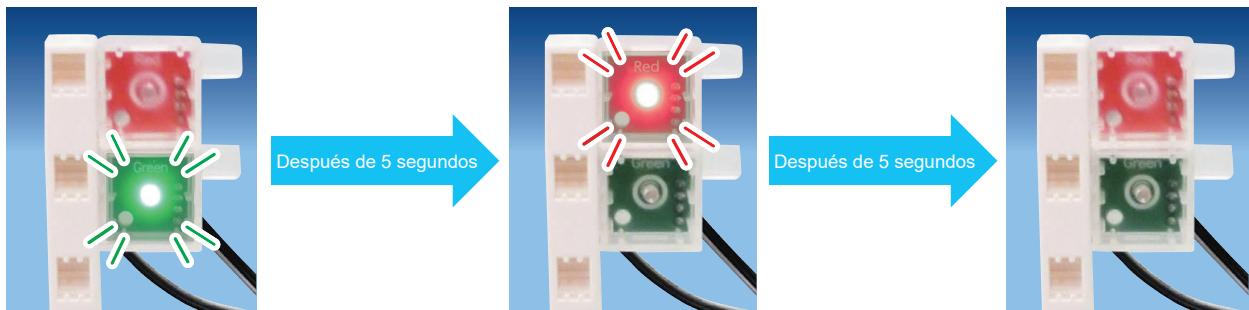
Querrás que permanezcan encendidos durante cinco segundos, ¡así que escribe 5 aquí!



- 2 Una vez que hayas cambiado tu programa, has click en el bloque de



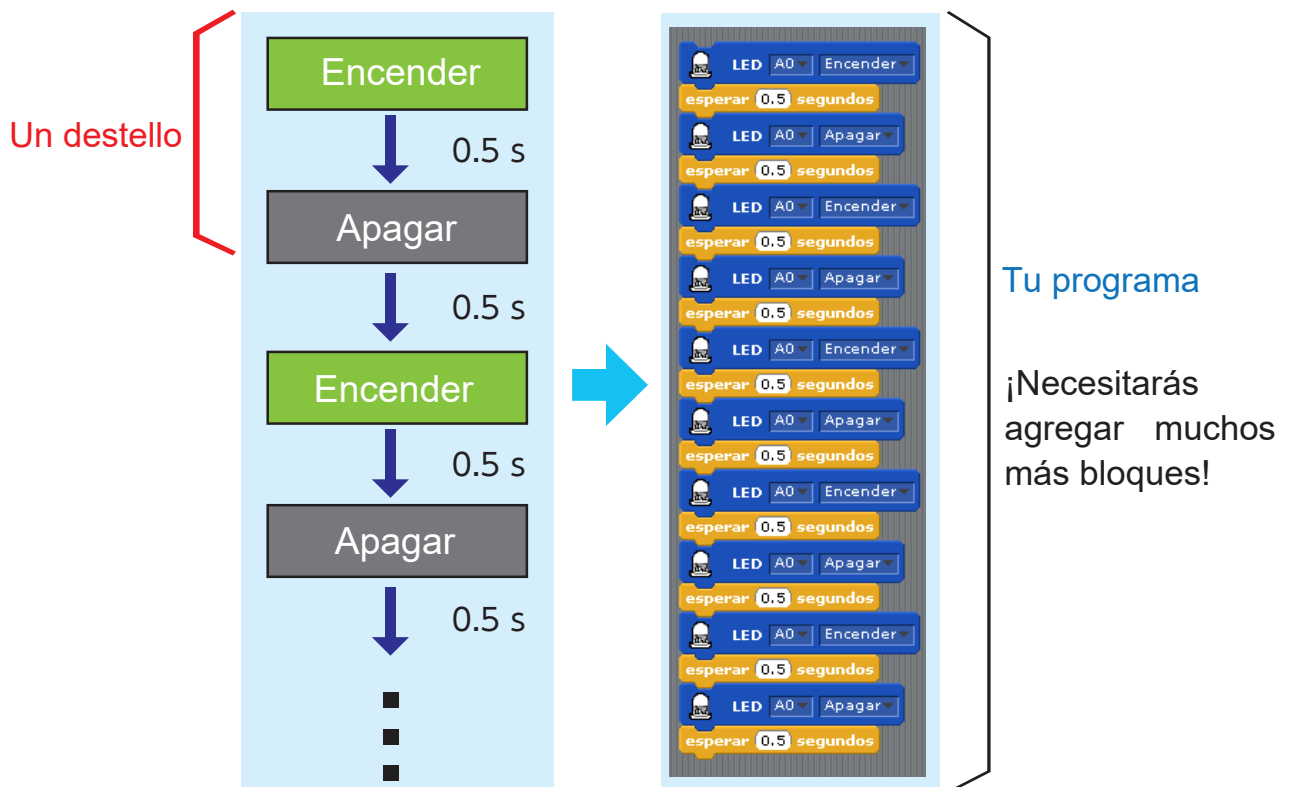
para ver cómo funciona!



7 Haciendo que tu LED verde destelle cinco veces

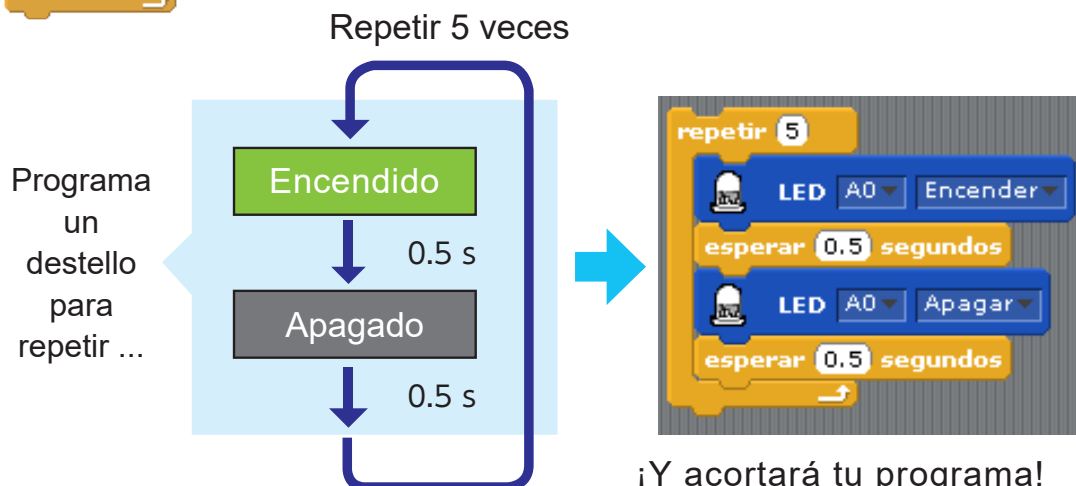
Tendrás que agregar una parte a tu programa que haga que destelle el LED verde en **A0** cada 0.5 segundos.

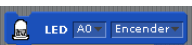

¡Pero tu programa sería bastante largo si lo hicieras agregando más conjuntos de bloques!

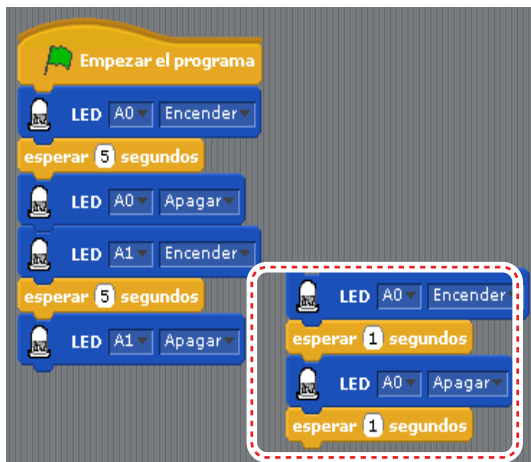


El programa de arriba, hace que se repita el destello de un LED cinco veces

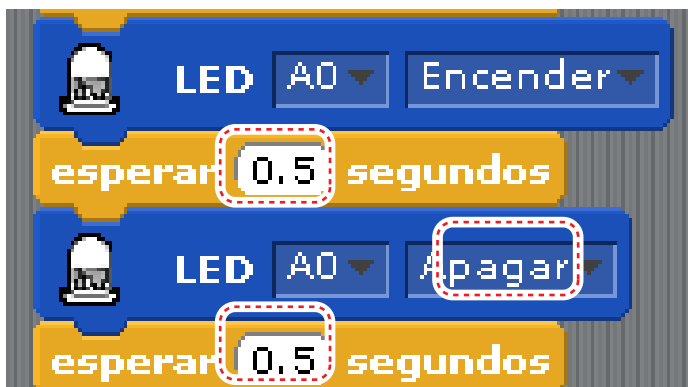
¡Puedes hacer lo mismo dando click en **Control** y usando un bloque de


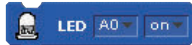


- 1 Comienza programando un destello. Necesitarás arrastrar y colocar dos bloques  y dos bloques .



- 2 Mira la imagen a continuación para ver cómo debes cambiar tus bloques.



- 3 Arrastra un bloque  y envuélvelo alrededor de tu conjunto de bloques .

Arrastra el bloque de repetición a otro conjunto de bloques y se hará más grande para que quepan.



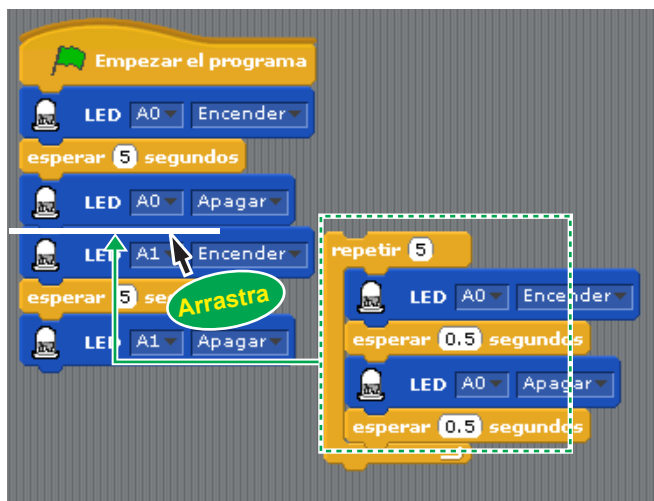
4 Ahora cambia el número en el bloque de repetición a 5.

¡Una vez que lo hayas hecho, has **click** en el bloque y tu **LED** verde en **A0** destellará cinco veces!



5 Ahora conecta tu nuevo conjunto de bloques al anterior.

¡**Arrástralos** y suéltalos como se muestra abajo!



- 6 Hagamos que la luz verde espere 0.5 segundos antes de que comience a parpadear.





- 7 Una vez que hayas cambiado tu programa, has click en el bloque para ver cómo funciona.



★ Use tu caja de baterías si deseas ejecutar tu programa cuando esté desconectado de tu PC.



→ ve a la página 46 para más detalles.

8 Haciendo que tu señal se repita


Ya aprendiste cómo ejecutar tu programa en **Modo de prueba** haciendo click en el bloque . Puedes hacer click en el bloque  una y otra vez para hacer que la señal vuelva a funcionar, pero eso es un poco molesto, ¿no?

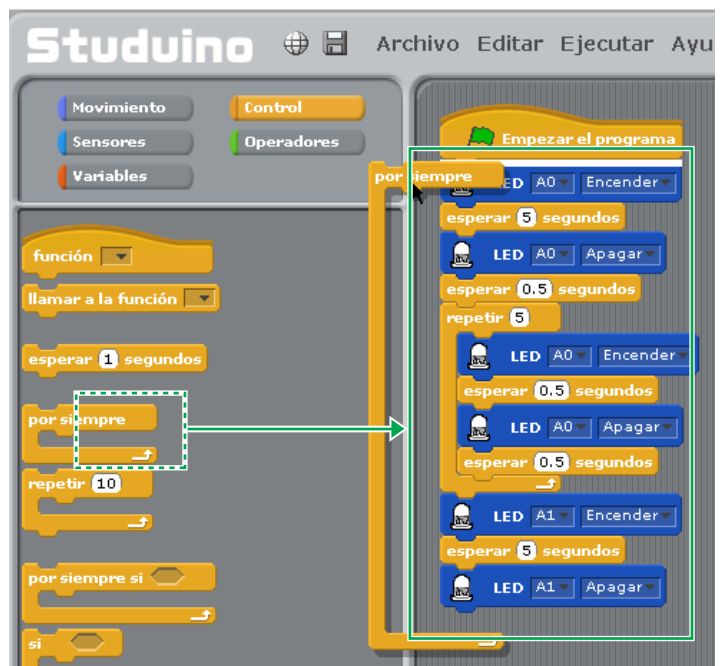
¿Sabes lo que es aún más fácil? ¡Envolver un bloque de tu programa para hacer exactamente lo mismo!



Arrastra un bloque  de **Control** y colócalo debajo del bloque 

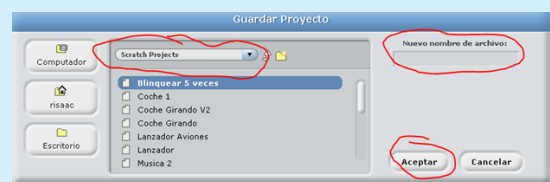
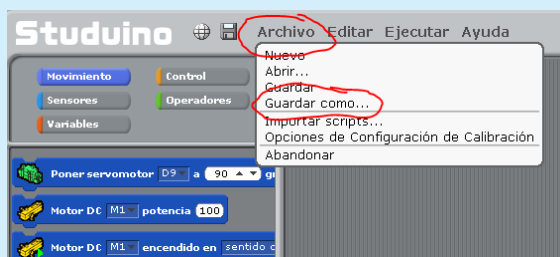
¡Esto hará que el bloque encierre todo el programa!

¡Una vez que hayas hecho eso, has **click** en el bloque  para ver cómo funciona!



¡Ahora es momento de guardar tu programa!

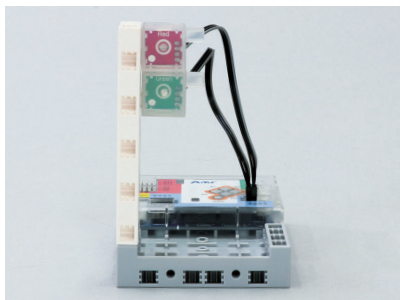
Cómo guardar tu programa



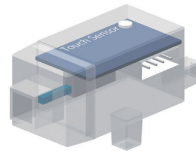
Capítulo 3

Hacer una señal de botón pulsador

Necesitarás



Tu señal peatonal



Sensor táctil x 1



Cable de conexión del sensor x 1

Señales de tráfico de botón pulsador

La señal de un botón pulsador solo cambia a verde cuando se presiona el botón. ¡Ahora aprenderás a programar uno con un sensor táctil!



¿Qué es un sensor táctil?

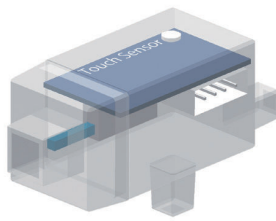
Un sensor táctil es un dispositivo simple que te permite encender o apagar algo, simplemente presionando el botón en la parte frontal.



Oprime
aquí

1 Preparándote

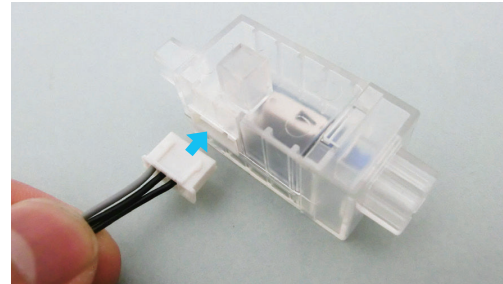
- 1 Conecta un cable de conexión del sensor, en tu sensor táctil.



Sensor táctil

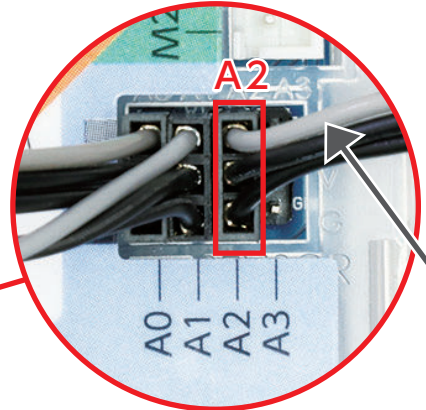
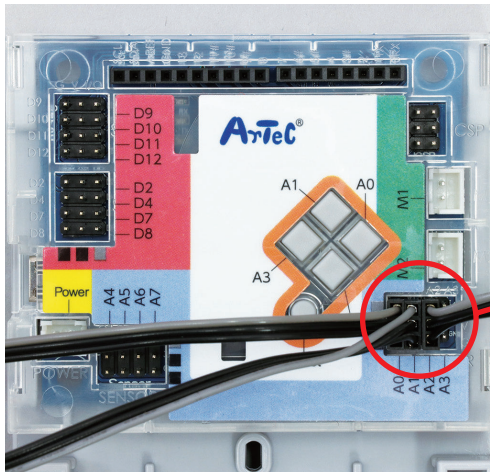


Cable de conexión del sensor



⚠ ¡Asegúrate de que está insertado correctamente!

- 2 Agrega la parte 1 a tu Studuino.
¡Ahora conecta el cable al conector A2!



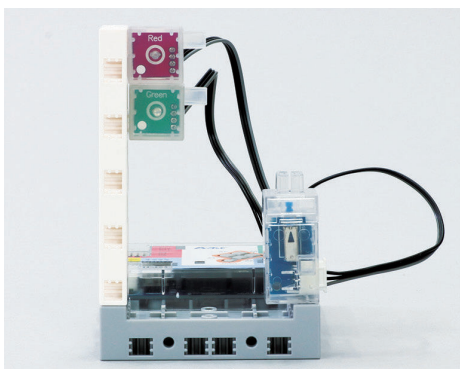
Cable gris

⚠ ¡Asegúrate de que está insertado correctamente!

Asegúrate de conectar tus cables correctamente. ¡Tus piezas no funcionarán si están conectadas al revés!

¡Asegúrate de que el cable gris esté en el mismo lugar que se muestra en la imagen!

- 3 ¡Ahora conecta tu sensor táctil al lugar que se muestra en la imagen!

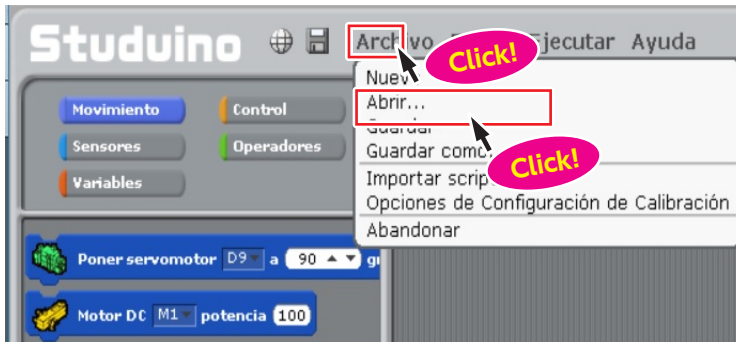


2 Abre tu programa del Capítulo 2

Tendrás que crear un nuevo programa editando tu programa del Capítulo 2.

Puedes abrir cualquier programa que hayas guardado, siguiendo estos pasos:

- 1 Has **click** en el menú **Archivo** en la parte superior de la pantalla y elige **Abrir**.



- 2 Abre la carpeta donde guardaste tu programa.



- 3 ¡Ahora elige tu programa y has **click** en el botón **Aceptar**!



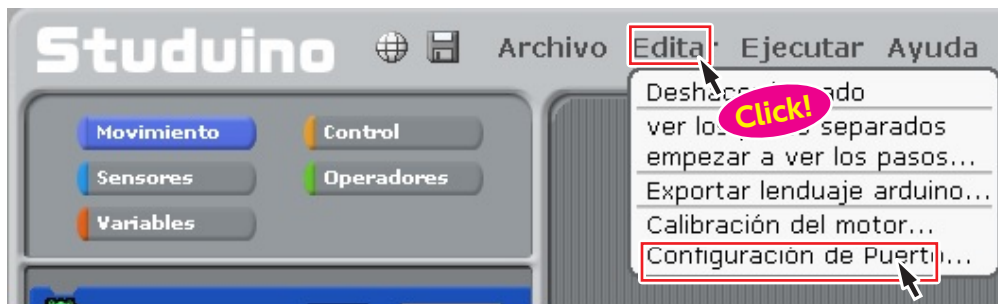
★ Pídele ayuda a tu maestro si no puedes recordar dónde lo guardaste.

¡Verás tu programa del Capítulo 2!

3 Configura tus puertos

Ahora deberás abrir la **configuración del puerto** y configurar el puerto para el sensor táctil que acabas de conectar.

1



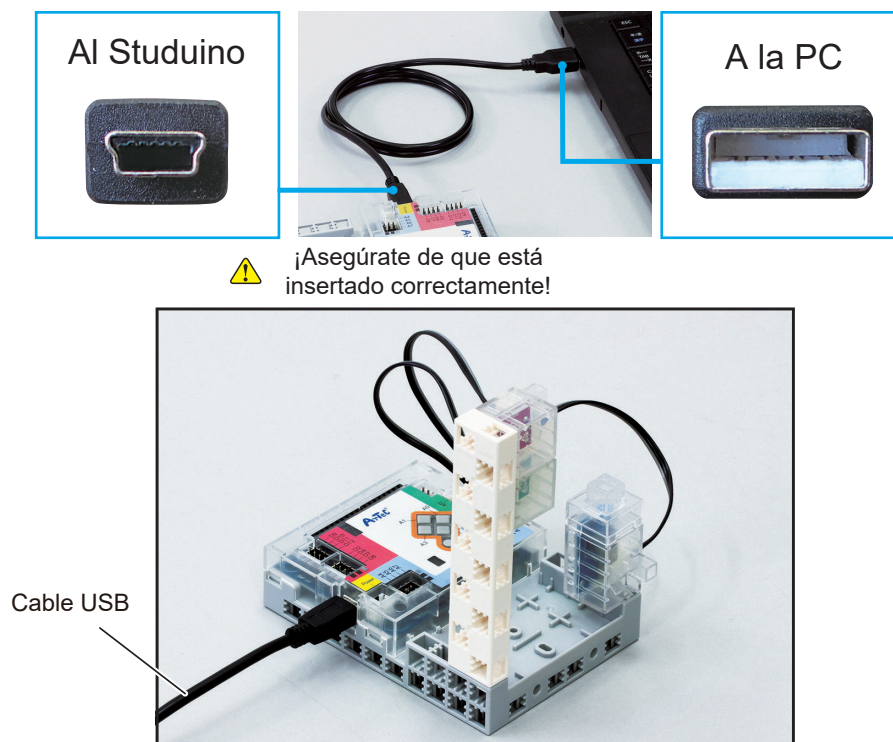
2

¡Marca **A2** y elige **sensor táctil**!



4 Conecta tu Studuino (modo de prueba)

- 1 Conecta tu Studuino a tu PC con un cable USB.



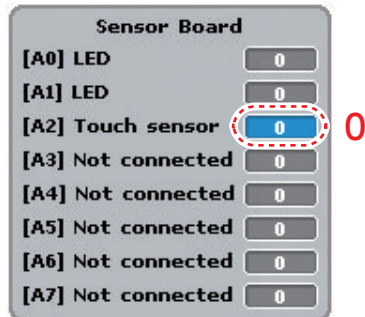
- 2 Has **click** en el menú Ejecutar en la parte superior de la pantalla y selecciona **prueba activada**.



5 Aprendiendo cómo usar un sensor táctil

- 1 Verás la placa del sensor. ¡Ahora intenta presionar tu sensor táctil y ver cómo cambian sus valores!

Presiónalo...



Ahora libéralo.



- 2 Los números que ves aquí, muestran qué información está detectando el sensor. Llamamos a estos números valores. El valor de tu sensor táctil es 0 cuando está encendido y 1 cuando está apagado. Ahora vamos a usar estos valores para programar tu señal del botón pulsador.
- 3 ¡Ahora veamos cómo funciona tu señal de botón!

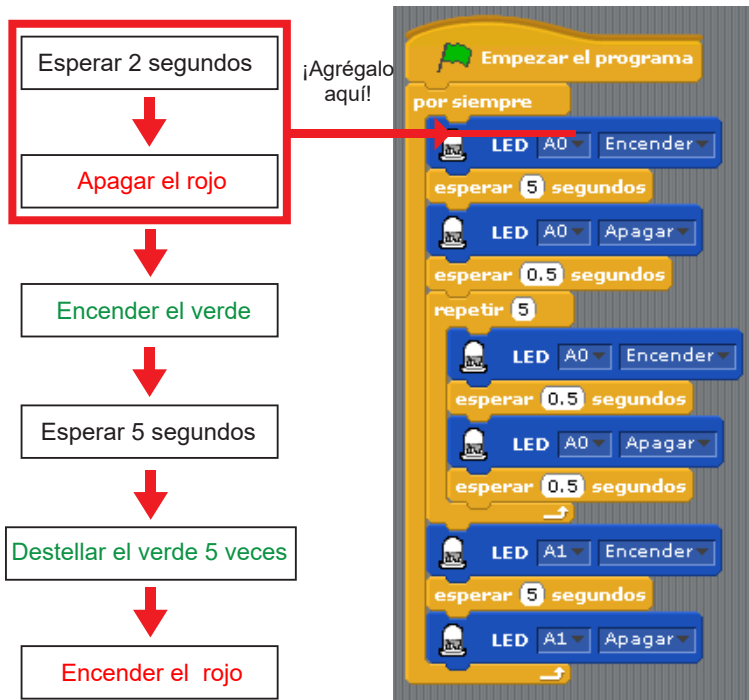


Decirle a tu programa que haga cosas diferentes cuando se presiona o se libera el sensor táctil, se llama hacer una condición.

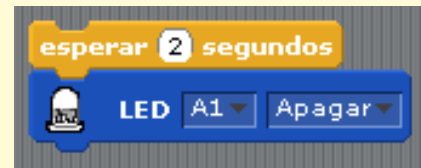
6 Cuando presionas el sensor táctil...

Deberás editar tu programa anterior para hacer que tu señal reaccione cuando presionas tu sensor táctil.

1 Programa tu señal para apagar la luz roja después de dos segundos.



Que agregarás



¡Asegúrate de que la configuración que haces para tus bloques sea correcta!

2 No necesitas la parte al final que apaga la luz roja, así que ¡adelante y elimínala!



Borra esto

Arrastra



7 Comprobación de si el sensor táctil está presionado

Tendrás que usar los siguientes bloques para hacer una condición para cuando el valor del sensor táctil sea 0.

Si presionas el sensor...
Valor = 0

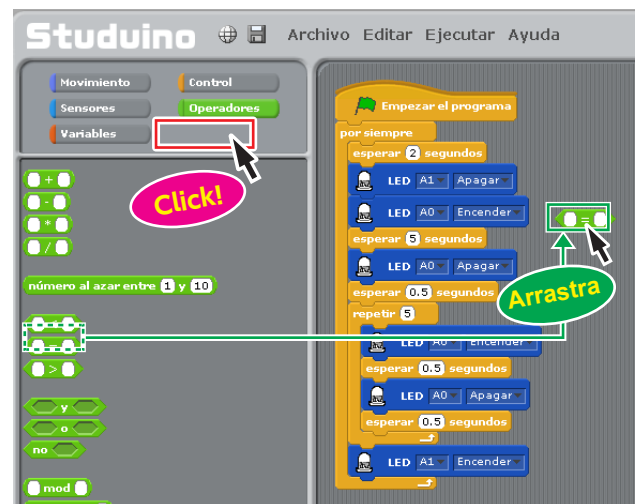
valor del sensor de tacto A2 =

valor del sensor de tacto A2

Este bloque busca el valor del sensor táctil.

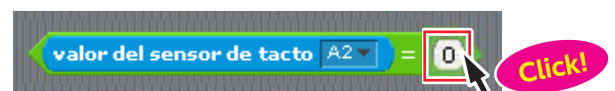
Este bloque verifica si los valores de la izquierda y la derecha son los mismos.

- 1 Arrastra y suelta un bloque como se muestra.



- 2 Arrastra un bloque 'valor del sensor de tacto A2' y colócalo en el lado izquierdo del bloque como se muestra.


- 3 Escribe 0 en el lado derecho del bloque ¡Ese es el valor del sensor táctil cuando lo presionas!



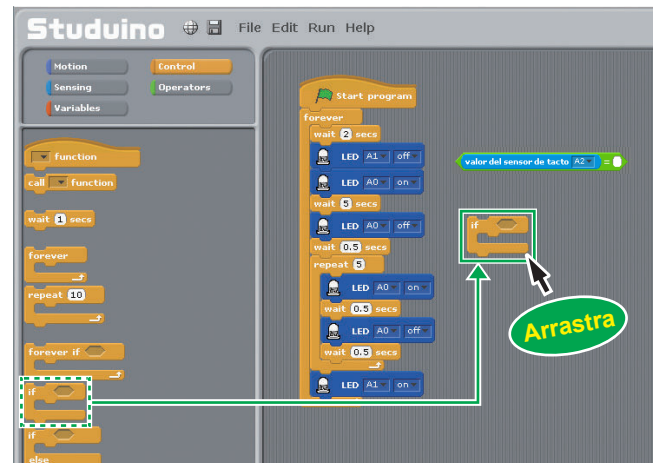
8 Programa usando tu condición de

7

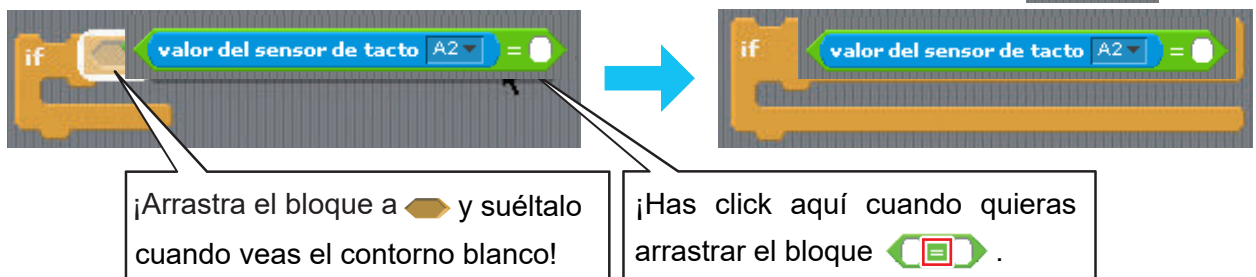


¡Coloca bloques dentro de este para ejecutarlos, solo cuando la condición dentro de  se cumpla!

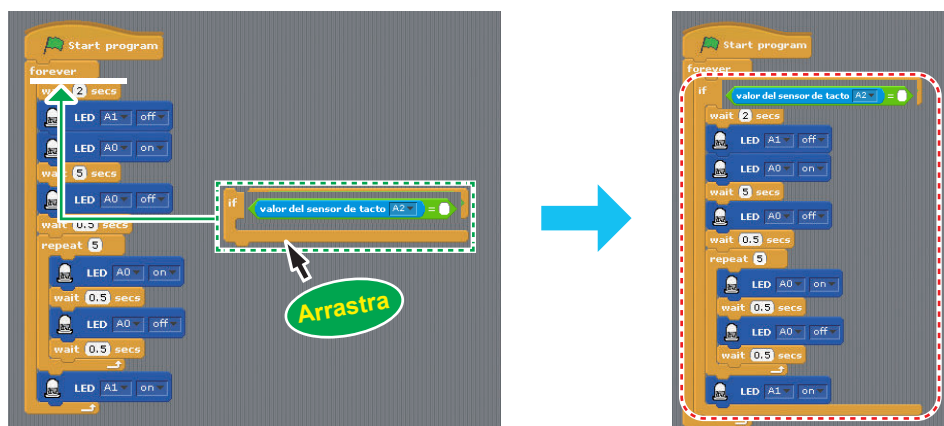
1 Arrastra y coloca un bloque



2 Arrastra  y colócalo en el  del bloque .

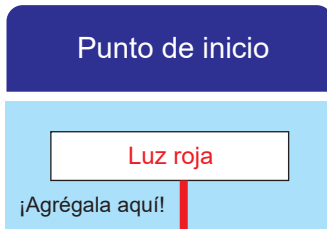


3 Ahora envuelve el resto de tu programa en el bloque .



 **ADVERTENCIA** ¡Asegúrate que tu bloque  esté dentro de tu bloque  !

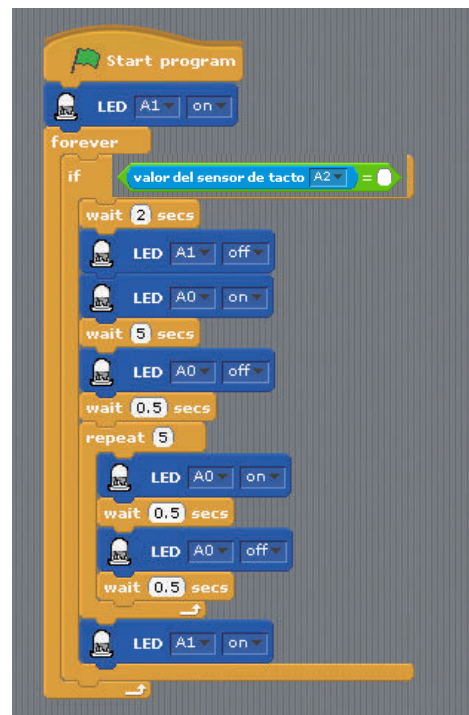
9 Agregando el punto de inicio (Encendiendo el rojo)



Que agregarás



¡Asegúrate de que la configuración que haces para tus bloques, sea correcta!



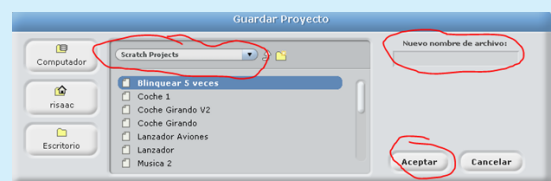
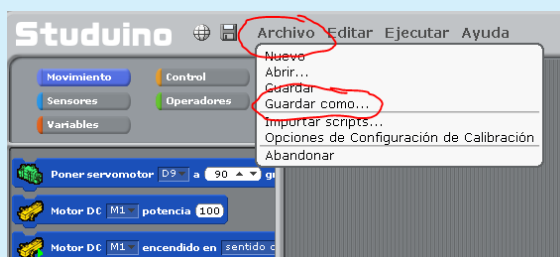
¡Una vez que hayas terminado tu programa, has click en el bloque



para ver cómo funciona!

¡Ahora es el momento de guardar tu programa!

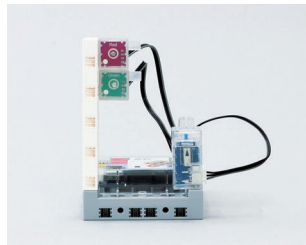
Cómo guardar tu programa



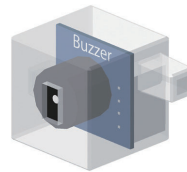
Capítulo 4

Hacer una señal accesible

Necesitarás



Tu señal de botón pulsador



Timbre x 1



Cable de conexión del sensor x 1

Acerca de las señales accesibles

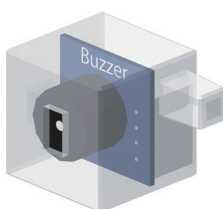
Es posible que haya visto señales accesibles anteriormente: estas señales permiten a las personas con discapacidad visual saber cuándo es seguro cruzar la calle.

Ahora vas a hacer uno ¡agregando un timbre a tu señal peatonal!



1 Preparándote

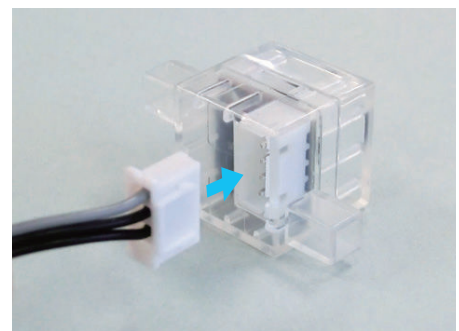
- 1 Conecta un cable de conexión del sensor a tu timbre.



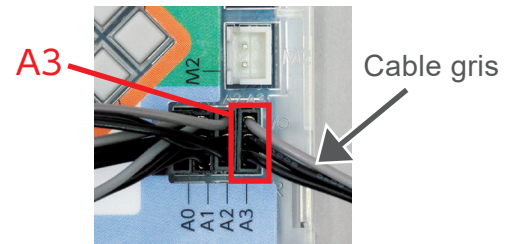
Timbre



Cable de conexión del sensor



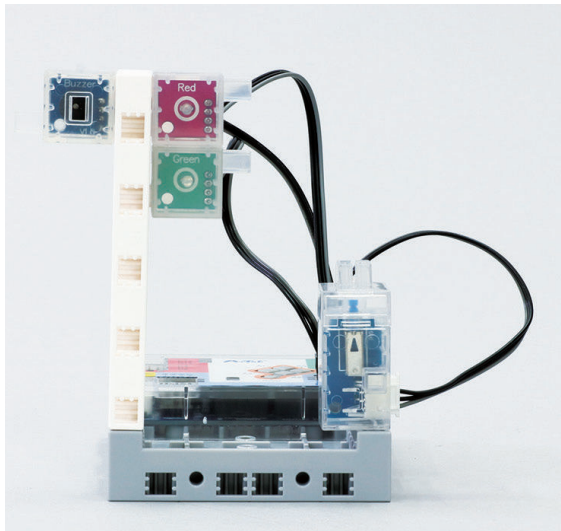
- 2** Agrega la parte **1** a tu Studuino.
¡Ahora conecta el cable al conector **A3**!



Asegúrate de conectar tus cables correctamente. ¡Tus piezas no funcionarán si están conectadas al revés!

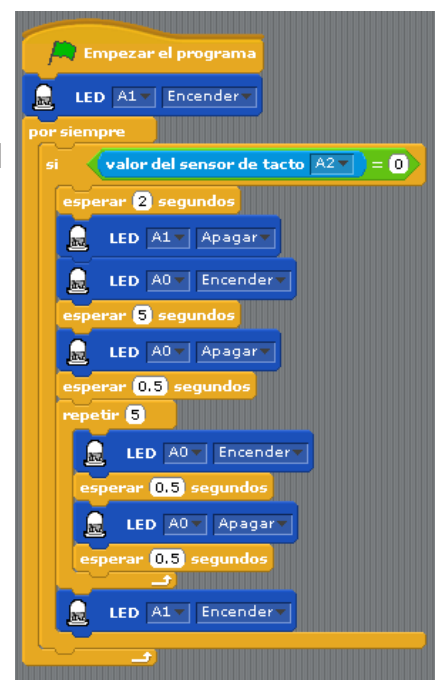
¡Asegúrate de que el cable gris esté en el mismo lugar que se muestra en la imagen!

- 3** ¡Ahora conecta tu timbre al lugar que se muestra en la imagen!



2 Abre tu programa

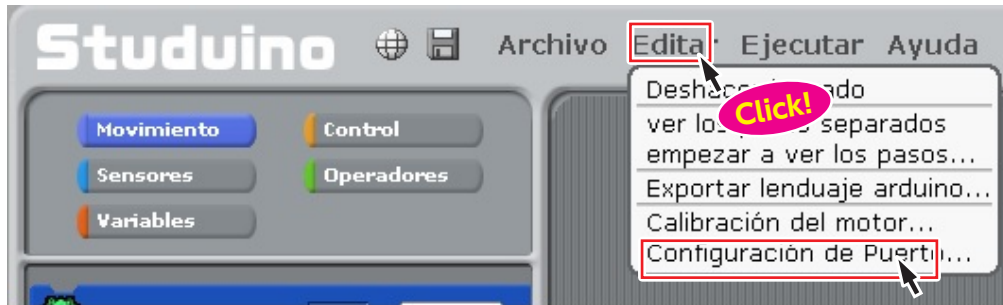
¡Deberás crear tu nuevo programa modificando el anterior!



3 Configura tus puertos

Ahora deberás abrir la **configuración del puerto** y configurar el puerto para el timbre que acabas de conectar.

- 1 Has **click** en el menú **editar** en la parte superior de tu pantalla y elige **configuración de puerto**.

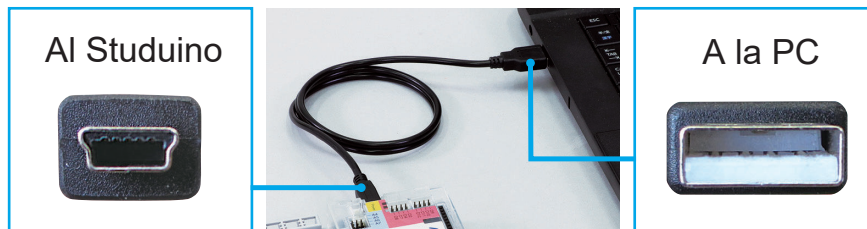


- 2 ¡Marca **A3** y elige **timbre**!

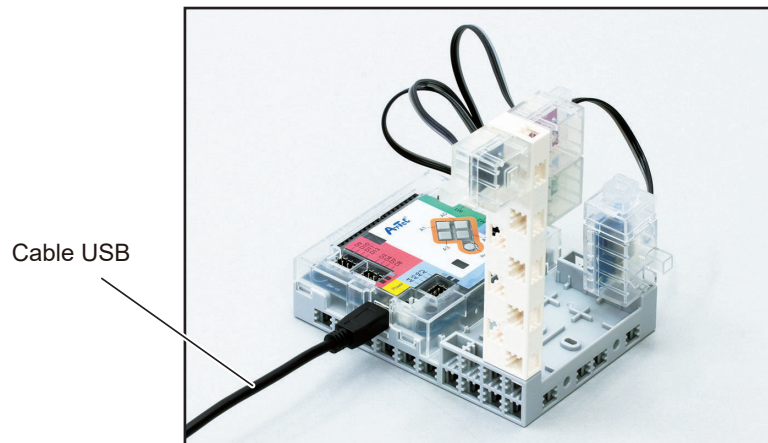


4 Conecta tu Studuino (modo de prueba)

- 1 Conecta tu Studuino a tu PC con un cable USB.



⚠ ¡Asegúrate de que está insertado correctamente!



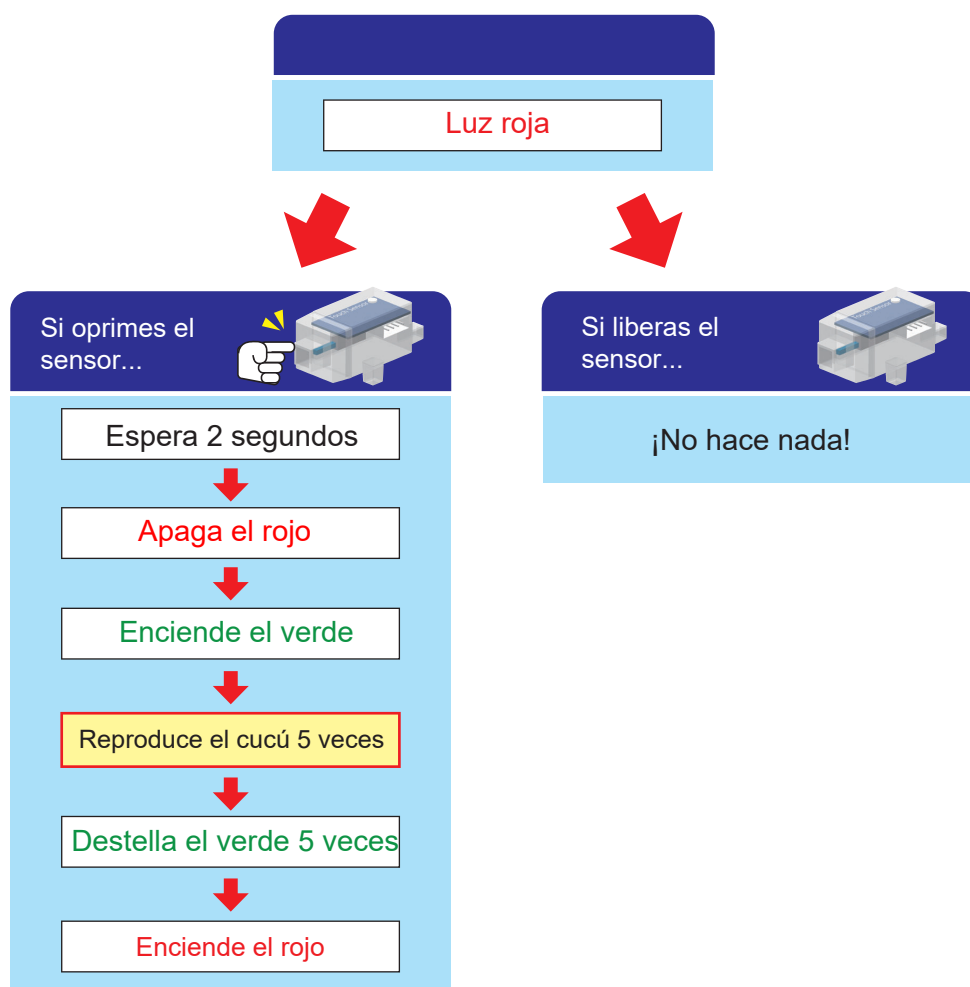
- 2 Has **click** en el menú **Ejecutar** en la parte superior de la pantalla y selecciona **prueba activada**.



5 Cómo funciona una señal accesible

Una señal accesible reproduce un sonido cuando la luz se pone verde para avisarte cuando es seguro cruzar.

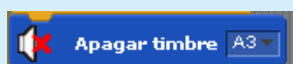
Estas señales reproducen sonidos diferentes en diferentes ciudades y países, ¡pero vas a hacer que reproduzca el mismo sonido que un reloj de cucú! ¡Ahora cambiemos tu programa y haz que suene como un cucú mientras el LED verde está encendido!



¡Necesitarás los siguientes bloques para que tu timbre se reproduzca!



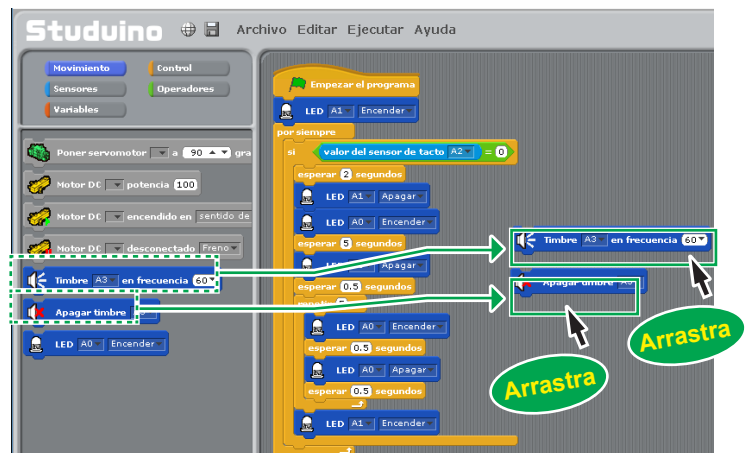
... ¡Este bloque reproduce el timbre!



... ¡Este bloque detiene el timbre!

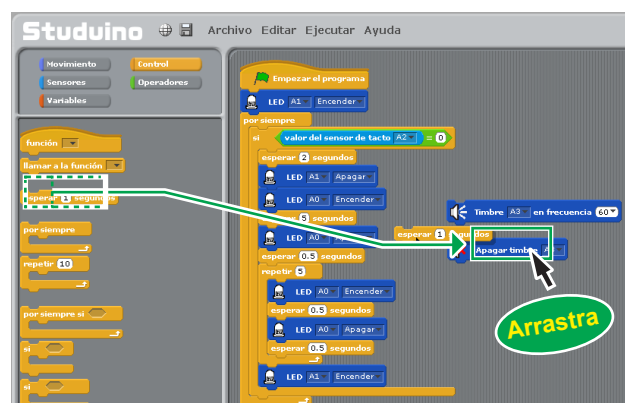
6 Programando tu timbre para reproducirse por un segundo

- 1 Arrastra y suelta los bloques mostrados.

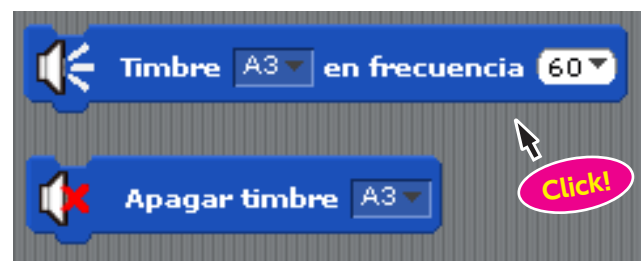


- 2 Arrastra e inserta un bloque **esperar 1 segundos** entre los bloques

y .


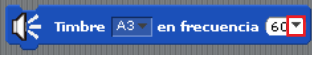


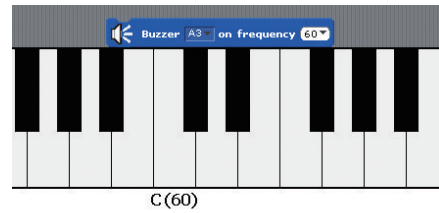
- 3 ¡Has **click** en el conjunto de bloques para ejecutarlos y ver cómo funciona tu programa!



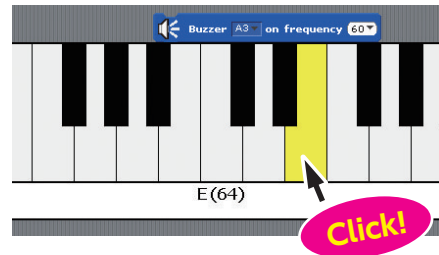
¡Necesitas escribir números en tu bloque para reproducir notas. 60, por ejemplo, sería **Do**, 62 sería **Re**, y 64 sería **Mi**!


7 Elegiendo notas y cuánto tiempo para reproducirlas

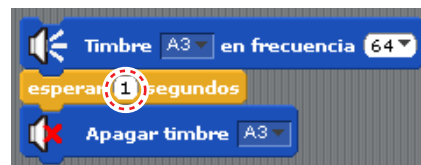
- 1 Has **click** en  de  y verás un teclado.



- 2 Has click en el teclado para elegir las notas que desees que reproduzca tu timbre.




- 3 Puedes cambiar la cantidad de tiempo que reproduce la nota, al cambiar el número en  ¡Puedes usar cualquier número que quieras, incluso decimales!

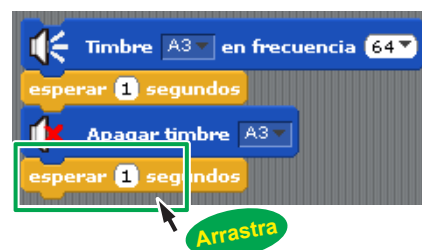


8 Haciendo un sonido de cucú

Necesitas dos notas para hacer un sonido de cucú: Mi (64) y Do (60).



- 1 **Arrastra** y coloca un bloque  como se muestra.



- 2 Has **click derecho** en el bloque y elige **duplicar** para hacer un nuevo conjunto de bloques. Ahora conecta tu nuevo conjunto de bloques a la parte inferior del anterior.



- 3 Elige las notas **Mi** (64) y **Do** (60) para tus bloques de timbre.

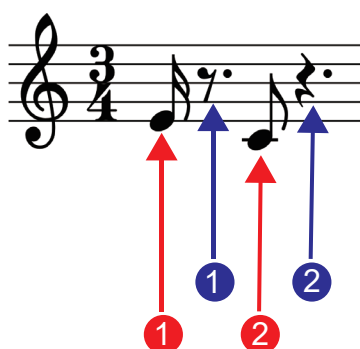


- 4 Ahora cambia los números a tus bloques a los que se muestran a continuación. Una vez que hayas terminado, ¡has **click** en el conjunto de bloques, para ver cómo suena!

¿Cuánto dura cada nota?

¿Sabes cómo las partituras le dicen a un músico cuánto tiempo debe tocar notas y cuándo descansar?

Una puntuación cucú



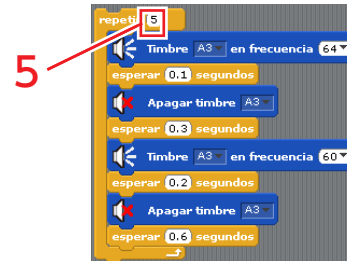
Tu programa cucú



¡También necesitarás hacer esto para tu sonido de cucú! ¡Harás esto programando dos notas y dos silencios con diferentes longitudes de tiempo!

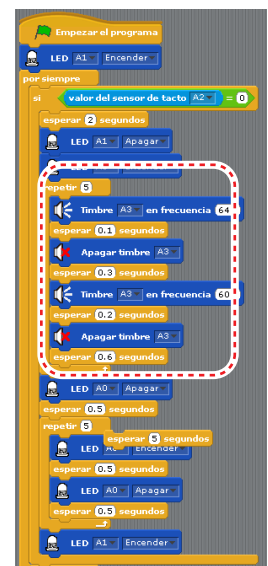
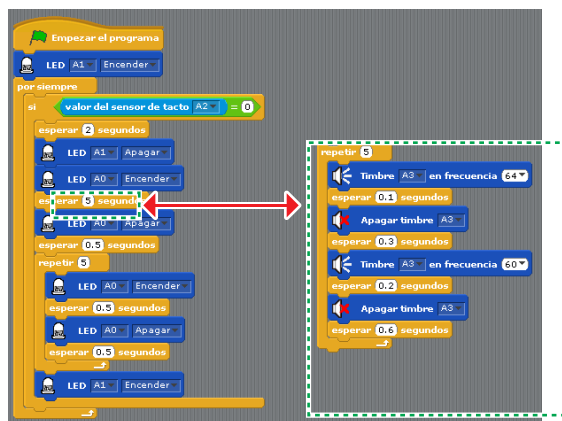
9 Reproducir un sonido de cucú cinco veces

- 1 Arrastra un bloque **repeat 10** y envuélvelo alrededor de tu conjunto de bloques!
- 2 Ahora cambia el número en el bloque de repetición a 5.

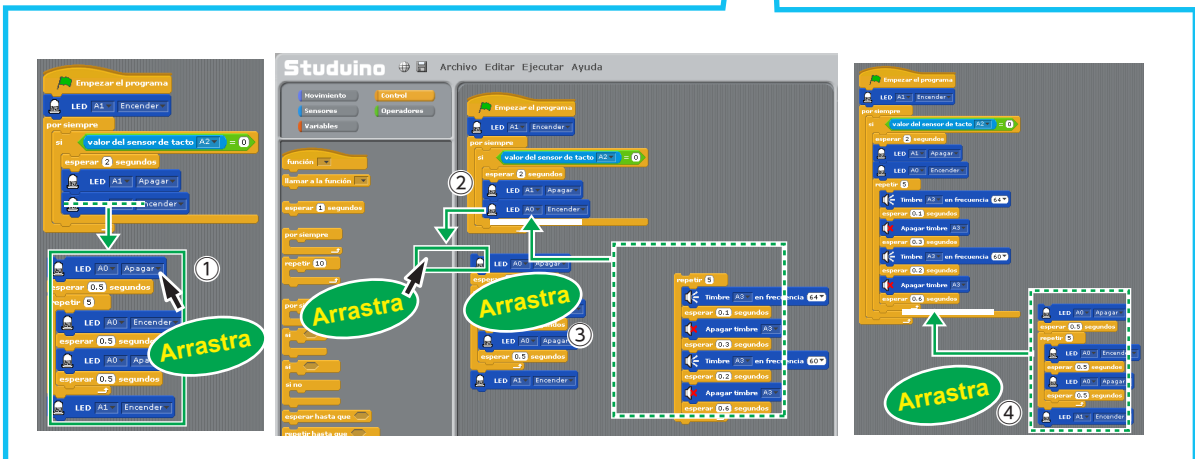


10 Hacer que el sonido se reproduzca con una luz verde

- 1 Tendrás que hacer que tu programa reproduzca un sonido de cucú en lugar de esperar cinco segundos una vez que se encienda el LED verde. ¡Reemplaza el bloque **wait 3 secs** con tu programa de cucú!



Reemplazando bloques



¡Una vez que hayas terminado el programa, has **click** en el bloque



para ver cómo funciona!

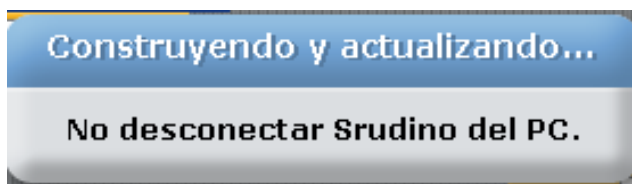
11 Dejando tu PC atrás

Cuando utilizas el Modo de prueba, tu Studuino debe estar conectado a tu PC con un cable USB para ejecutar un programa. ¡Eso significa que no puedes trasladar tu Studuino! Pero no te preocupes, ¡hay otra forma de enviar programas a tu Studuino y ejecutarlos sin una computadora!

- 1 Has **click** en el menú **Ejecutar** en la parte superior de la pantalla y elige **Transferir** para enviar un programa a tu Studuino.



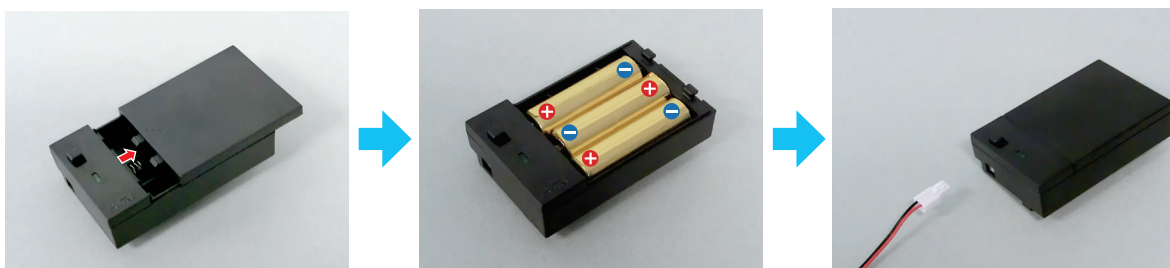
- 2 Espera hasta que desaparezca el mensaje que ves aquí.



- 3 Una vez que el mensaje se haya ido, ¡desconecta tu cable USB!

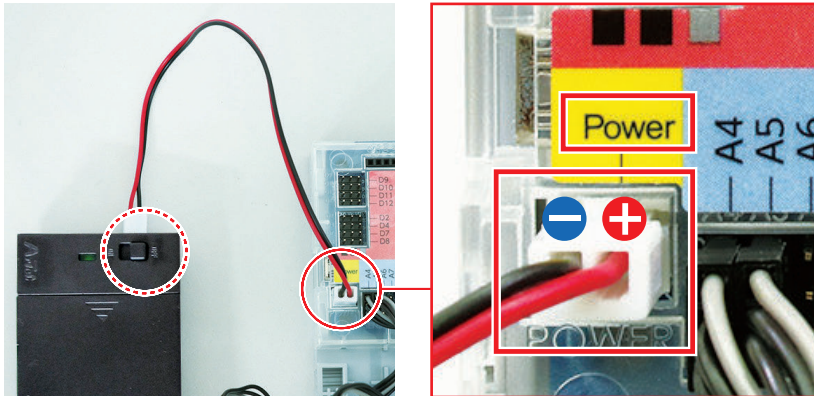


- 4 Necesitarás usar tu caja de baterías para ejecutar programas sin estar conectado a tu computadora. Recuerda, tu caja de baterías usa tres baterías AA / LR6.



⚠ ¡Asegúrate que las terminales **+** y **-** están en la posición correcta!

- 5 Conecta la caja de la batería en el conector de **alimentación** de tu Studuino.



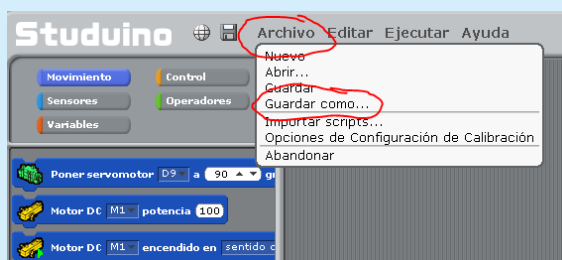
⚠ ¡Asegúrate de que está insertado correctamente!

- 6 **Enciende** tu caja de baterías y tu programa se ejecutará. Ahora puedes comprobar cómo funciona tu programa, ¡como en el modo de prueba!



¡Ahora es momento de guardar tu programa!

Cómo guardar tu programa



Limpieza

¡No olvides apagar tu caja de baterías cuando hayas terminado!