



## **Sensor de Tacto**

By Sanjay and Arvind Seshan



**LECCIÓN DE PROGRAMACIÓN PARA PRINCIPIANTES**

# OBJETIVOS DE LA LECCIÓN

1. **Aprender a usar el sensor táctil**
2. **Aprender a usar el bloque de esperar (Wait For Block)**
3. **Aprender la diferencias entre el bloque de esperar y los bloques de sensores**
4. **Aprenda usar el bloque de movimiento en modo “Encendido”**

# ¿QUÉ ES UN SENSOR?

- Un sensor permite que el programa EV3 tome mediciones y recolecte datos sobre el entorno
- Los sensores EV3 incluye:
  - Color – Mide el color y la oscuridad
  - Gyro – Mide la rotación del robot
  - Ultrasonido – Mide la distancia de los objetos cercanos
  - Tacto – Mide el contacto con la superficie
  - Infrarrojo – Mide las señales del control IR



Imagen de: [http://www.ucalgary.ca/IOSTEM/files/IOSTEM/media\\_crop/44/public/sensors.jpg](http://www.ucalgary.ca/IOSTEM/files/IOSTEM/media_crop/44/public/sensors.jpg)

© EV3Lessons.com, 2016, (Last edit: 07/04/16)

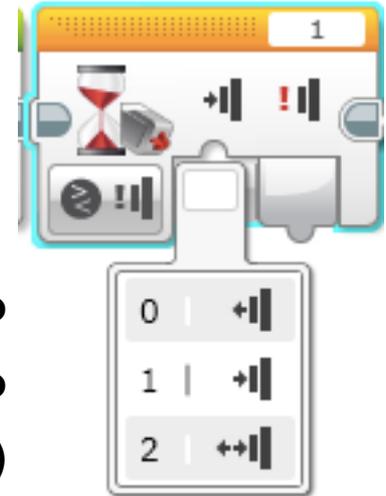
# ¿QUÉ ES EL SENSOR DE TACTO?

- El sensor táctil puede detectar cuando el botón rojo del sensor este presionado o soltado
- Con esta información, puedes programar una acción cuando el sensor esta:

**Actualmente Presionado**

**Actualmente No Presionado**

**Presionado y soltado rápidamente (En contacto)**



- ¿Cuándo puede usar este sensor?
  - Útil para programar “moverse hasta que el sensor táctil sea presionado / soltado / contactado”.
  - Por ejemplo, si pones un sensor táctil en la parte delantera del robot, puedes hacerlo que se detenga hasta que choque contra algo.
  - También puede iniciar o detener el programa cuando se pulsa un sensor táctil.

# ¿QUÉ SIGNIFICA “EN CONTACTO”? \*

El sensor básicamente es como un interruptor Verdadero / Falso  
“En contacto” puede ser complicado. ¿Qué condiciones deben existir para que el sensor lea Verdadero para en contacto?

Tiempo	Acin	Presionado	No Presionado	En contacto
1	El botón empieza liberado	Falso	Verdadero	Falso
2	El botón es presionado	Verdadero	Falso	Falso
3	El botón es liberado y el programa lee el sensor	Falso	Verdadero	<u>Verdadero</u>
4	El botón es liberado, y el programa prueba el sensor de Tacto otra vez.	Falso	Verdadero	Falso
5	El botón es presionado una segunda vez	Verdadero	Falso	Falso
6	El botón es liberado, pero el programa no lee el sensor			
200 secs later...	Programa lee el sensor	Falso	Verdadero	<u>Verdadero</u>
201	El botón es liberado y el programa prueba el sensor de Tacto otra vez	Falso	Verdadero	Falso

\* Based on the Lego EV3 help screen

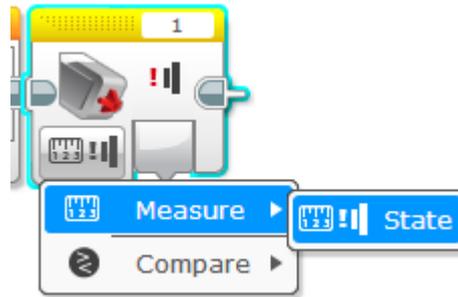
# ¿COMÓ PROGRAMAR CON EL SENSOR DE TACTO?

Hay un bloque de sensor táctil en la pestaña amarilla, pero hay Esperar para Tacto en la pestaña naranja. ¿¿¿!!! Pero cual es la diferencia!!!???



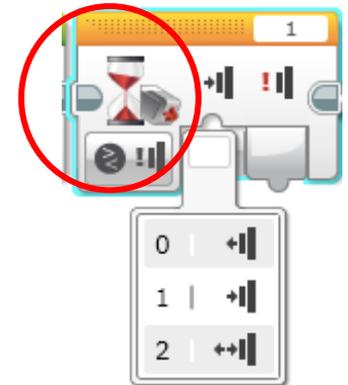
## Pestaña Amarilla de sensores: Bloques de Sensores

- Se usan para leer y compara los valores de los sensores



## Pestaña naranja de control de flujo: Bloque de esperar

- Se usa para esperar la lectura de un sensor (o tiempo)



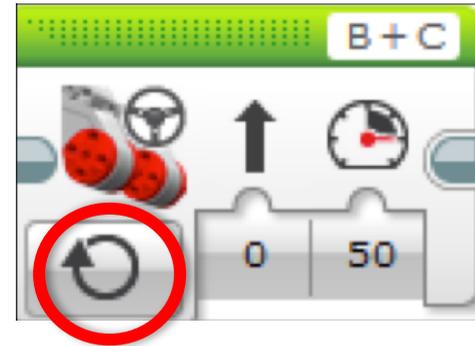
**En esta lección se usara el bloque de Esperar**

# MOVER, ENCENDIDO Y APAGADO

¿Que pasaría si pones el bloque de mover dirección y lo dejaras en “encendido”?

Acaso el robot se...

- 1) Movería?
- 2) Movería por un poco tiempo?
- 3) No se movería en absoluto?



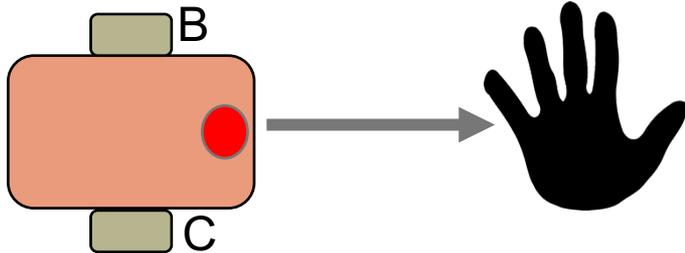
**RESPUESTA.** No se movería en absoluto.

¿Que hace el motor en apagado?

**Sugerencia de Novato:** El Motor en encendido debe ser seguido por otro bloque (por ejemplo, Bloque de Espera)

# DESAFÍO 1

Programa a su robot para que siga derecho hasta que el sensor toque la mano.



0 = No Presionado  
1 = Presionado  
2 = En contacto

**Sugerencia:** Combinarás:  
Mover la dirección + el bloque  
de esperar

# SOLUCIÓN DESAFÍO 1

La meta es hacer que el robot se mueva derecho hasta que toques el sensor de tacto con tu mano



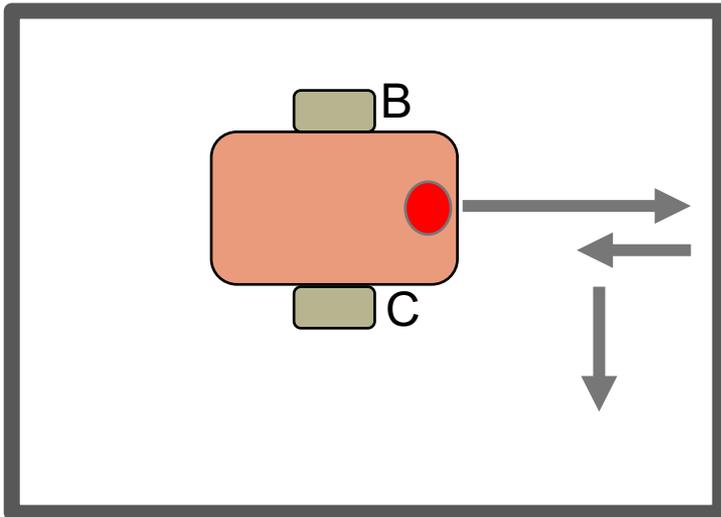
Establezca el bloque de Mover dirección en "encendido"

Establece el bloque de Esperar a  
Tocar-->Comparar-->Condición

Establezca el bloque de Mover dirección en Apagado

# DESAFÍO 2

Programa su robot para que se mueva hasta que toque el borde de una pared. Luego retrocede y gire a la derecha 90 grados.

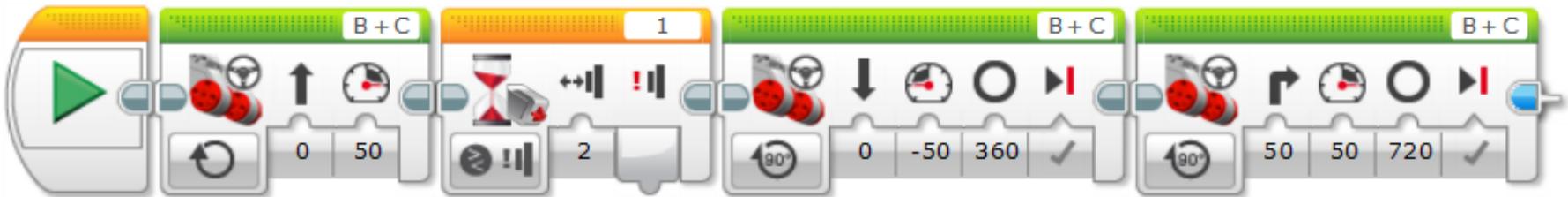


0 = No Presionado  
1 = Presionado  
2 = En contacto

Sugerencia: Combinarás el bloque de Mover la dirección + Girar + Bloque de Esperar

# SOLUCIÓN DEL DESAFÍO 2

La meta de este programa es hacer que su robot se mueva hasta que toque la orilla de una pared. Luego que retroceda y gire 90 grados a la derecha



Establezca el bloque de mover la dirección en encendido

Establezca el bloque de esperar a Tocar-->Comparar-->Condición

Muevete de reversa

Establezca el bloque de mover la dirección y dirección en 50. Luego los el valor de 720 grados tendrá que ser modificada para su robot (Mídelo usando el Port View)

# DISCUSSION

¿Por qué utilizó **MOTOR ENCENDIDO** para estos desafíos?

Usted quiere leer el sensor mientras el motor está encendido.

¿Por qué usamos el **BLOQUE DE ESPERAR** en estos desafíos?

Necesitamos programar para esperar la lectura correcta.

¿Cuál es la diferencia entre **PRESIONADO**, **NO PRESIONADO** y **EN CONTACTO**?

**PRESIONADO** = oprimir, **NO PRESIONADO** = no oprimir,  
**EN CONTACTO** = presionado y liberado rápidamente

¿Cuáles son algunas situaciones que puede que utilizas cada una de estas?

**PRESIONADO** = chocar contra una pared, **EN CONTACTO** = tocar con la mano

**NO PRESIONADO** = ya no toca una pared

# CREDITS

- Este tutorial fue creado por Sanjay Seshan and Arvind Seshan
- Traducida por: Ian De La Garza Team: Voltec Robotics 6647
- Mas lecciones disponibles en [www.ev3lessons.com](http://www.ev3lessons.com)



Esta obra obtiene su licencia bajo [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).