

# TALLER DE ROBÓTICA EN MI ESCUELA



UNAN-LEÓN

TEMA:  
**Condicionales y Ciclos Anidados.  
Variables.**

## Objetivos:

Dominar la estructura de los ciclos y condicionales anidados y conocer las variables y sus funciones.





## Ciclos anidados

Un bucle anidado es un bucle que se encuentra incluido en el bloque de sentencias de otro bloque. Los bucles pueden tener cualquier nivel de anidamiento (un bucle dentro de otro bucle dentro de un tercero, etc.).

Al bucle que se encuentra dentro del otro se le puede denominar bucle interior o bucle interno. El otro bucle sería el bucle exterior o bucle externo.

## Funcionamiento



El ciclo externo iniciara su proceso, después accederá al ciclo interno, el cual se realizara el número de veces que ya se haya establecido, al terminar el ciclo interno, el ciclo externo se volverá a repetir de ser necesario, repitiendo el ciclo interno una vez más.

# Ejemplo #1



En el ejemplo el robot se mueve por **50 segundos**.

Debido a que:

Ciclo exterior: Ocurre 2 veces.

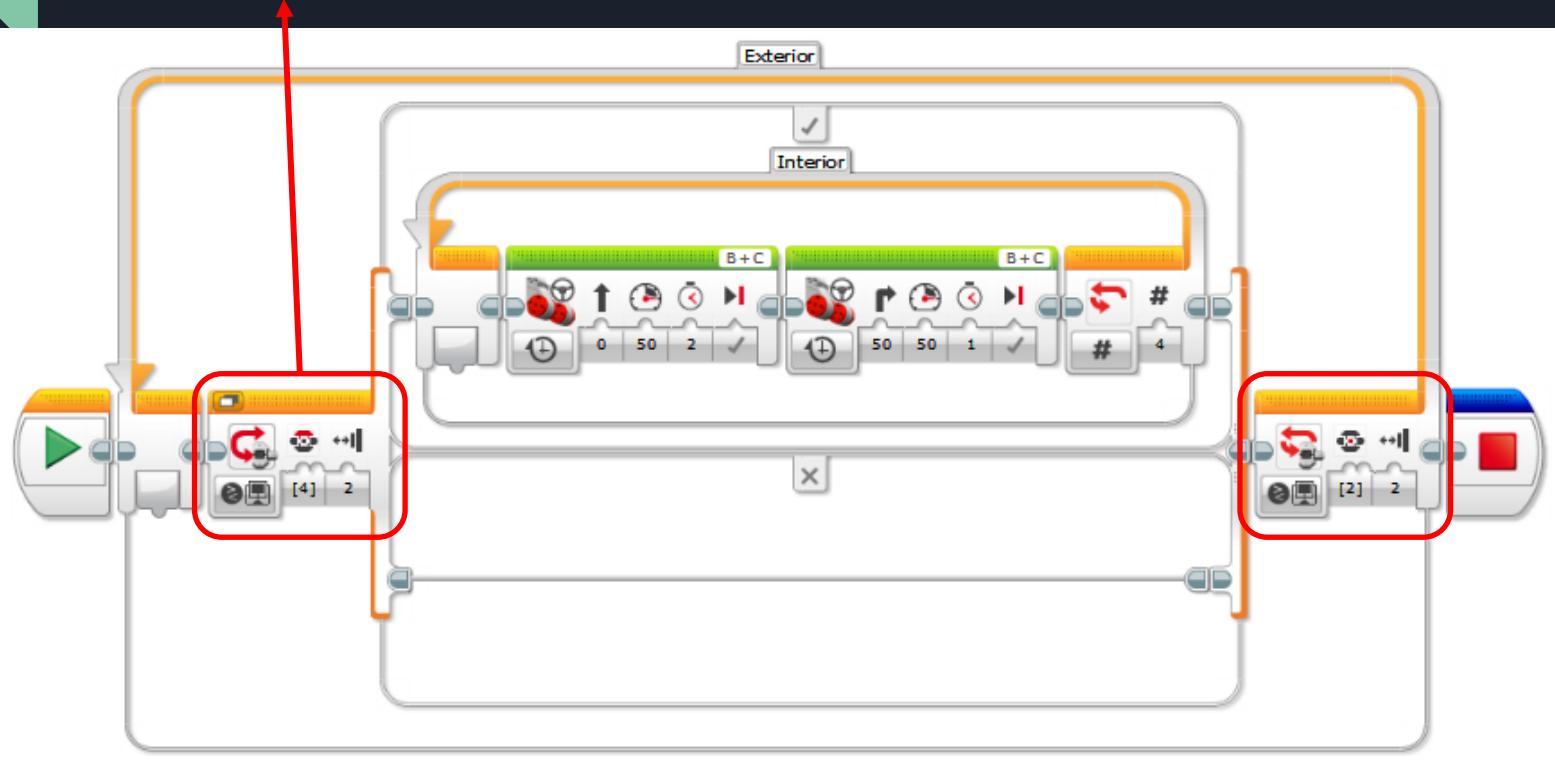
Ciclo interior: Ocurre 5 veces.

$$(5 \text{ seg} \times 5) \times 2 = 50 \text{ seg}$$

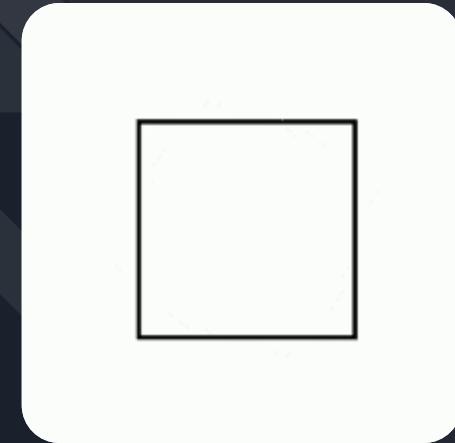


Si el botón de arriba es  
presionados entonces...

## Ejemplo #2



El robot se encuentra en un **Ciclo Condicionado** para comprobar en todo momento si el boton de arriba del Ev3 es pulsado, si es pulsado el robot recorrera una trayectoria en forma de cuadrado.



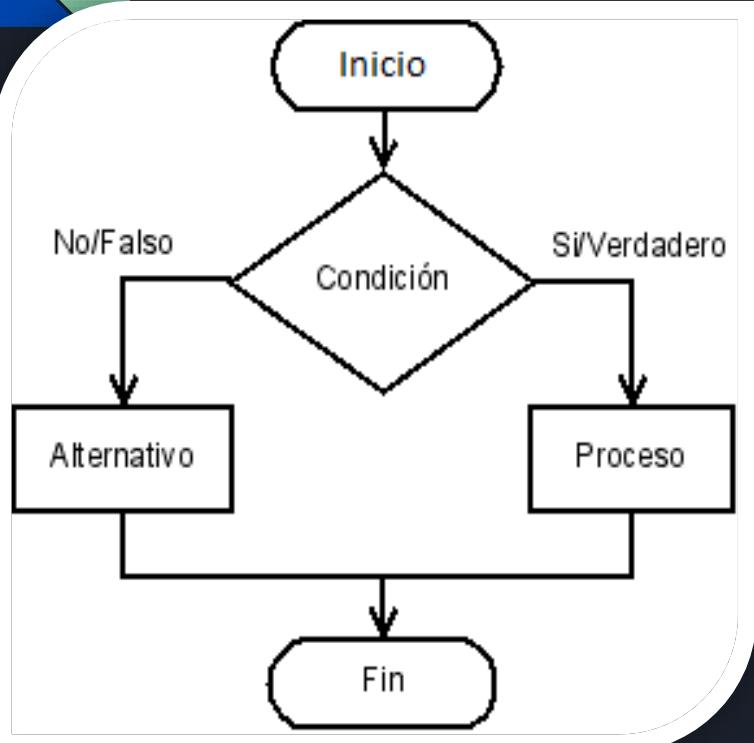
En cambio se pulsa el boton central, **el ciclo terminara**, dando fin al programa.



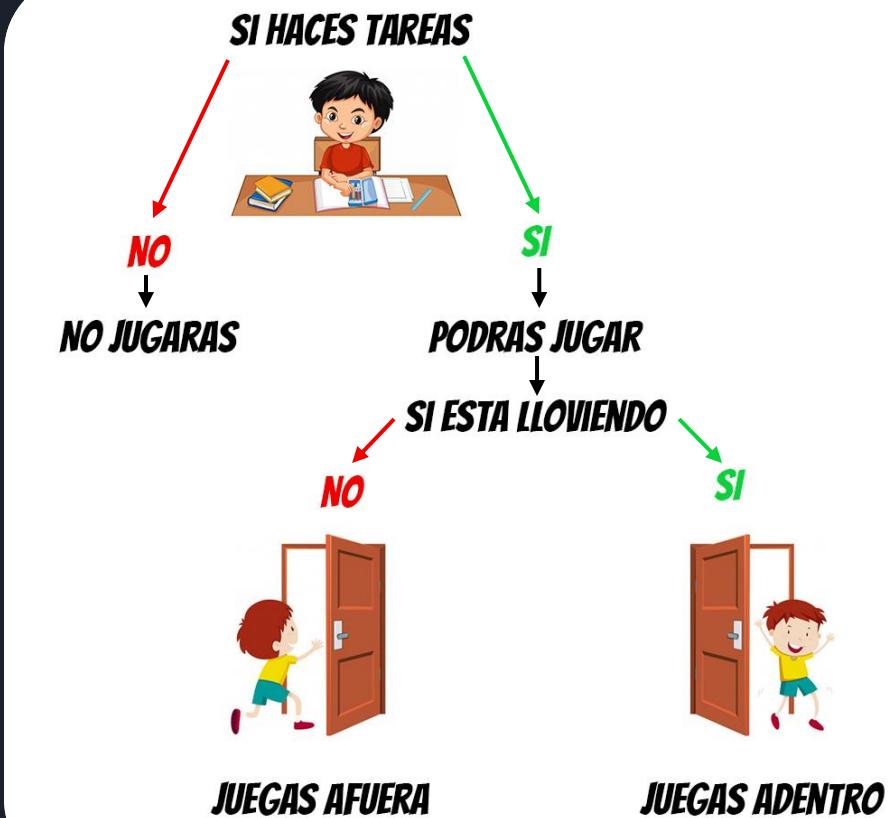
## Switches Anidados

Decimos que una estructura **condicional** es **anidada** cuando por la rama del verdadero o el falso de una estructura **condicional** hay otra estructura **condicional**.

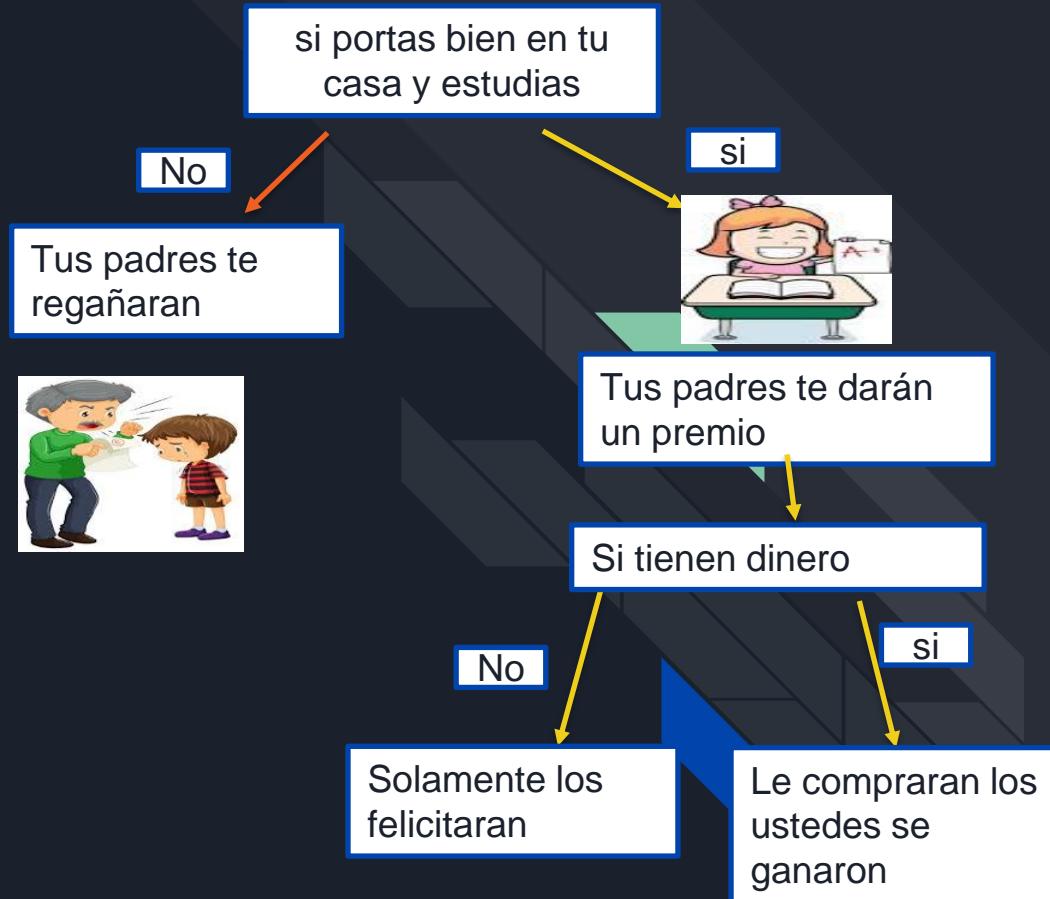
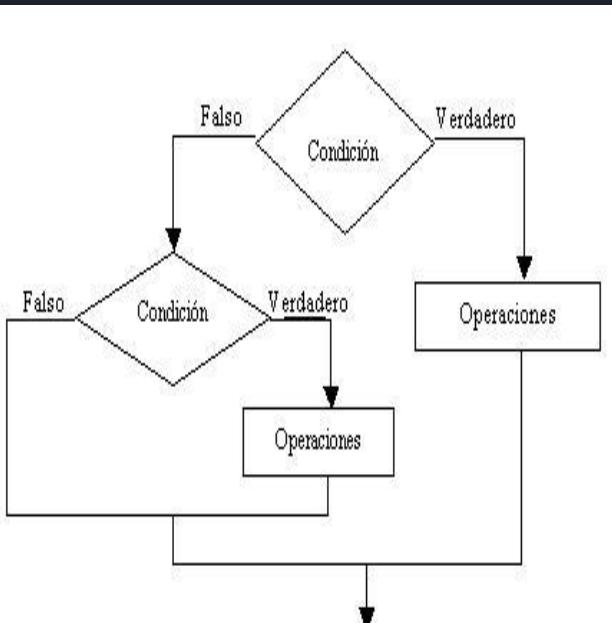
# Condición simple



# Condicional anidada



## Condición anidadadas



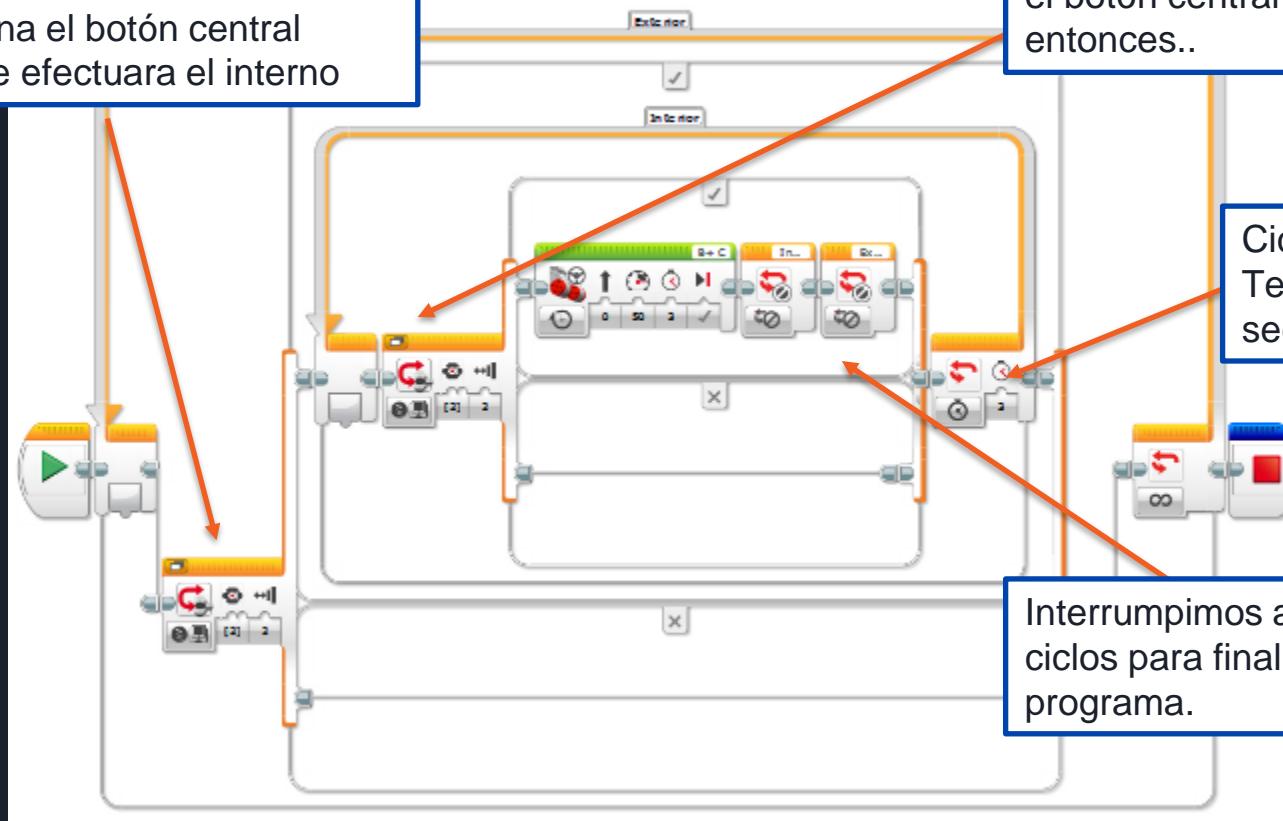
# Ejemplo #1

Si se presiona el botón central entonces, se efectuara el interno

Si se vuelve a presionar el botón central entonces..

Ciclo  
Temporizado a 2 segundos

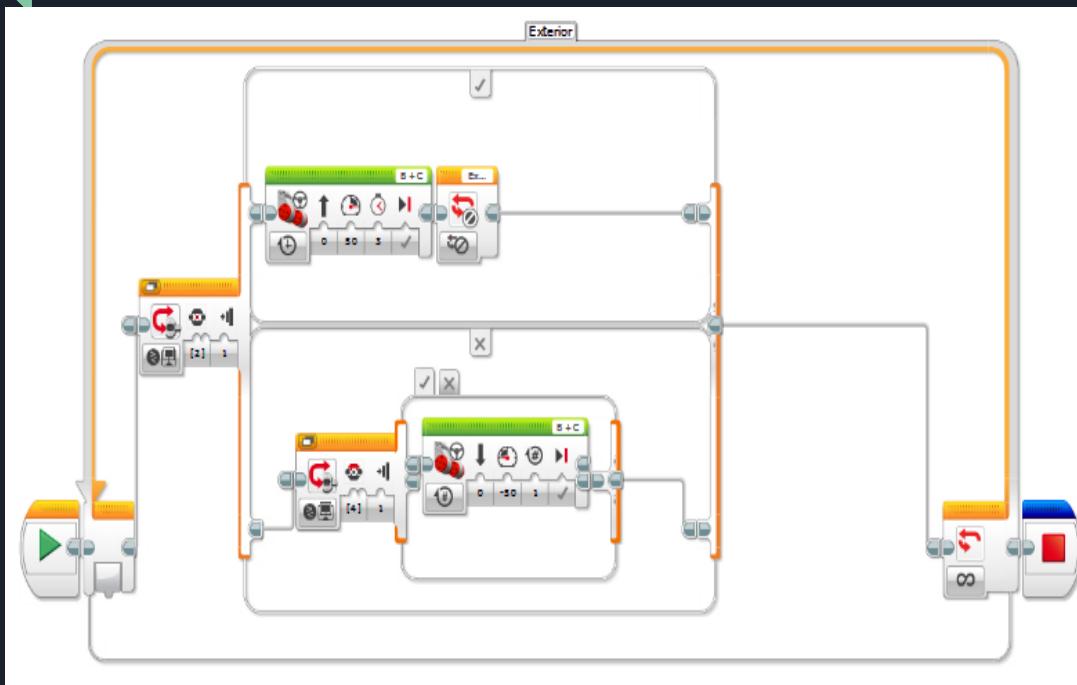
Interrumpimos ambos ciclos para finalizar el programa.



El robot en su **ciclo externo** tiene una condicional, la cual es presionar el botón central del robot, al cumplirse esta condición, **si se presiona otra vez el botón en un lapso de 2 segundos**, el robot avanzara durante 3 segundos, despues **interrumpira ambos ciclos** para asi poder finalizar el programa.



## Ejemplo #2



## Cuando sale a pasear



Si toma el camino hacia la derecha  
llegará al supermercado.



Si toma el camino hacia la izquierda  
llegará al parque.



El ejemplo es parecido al anterior, en este caso el robot **podrá realizar dos acciones, dependiendo del botón que sea presionado.** tambien cortara el ciclo si entra a la primera accion.



**Nota:** No es recomendable anidar mas de dos condicionales en un mismo ciclo.



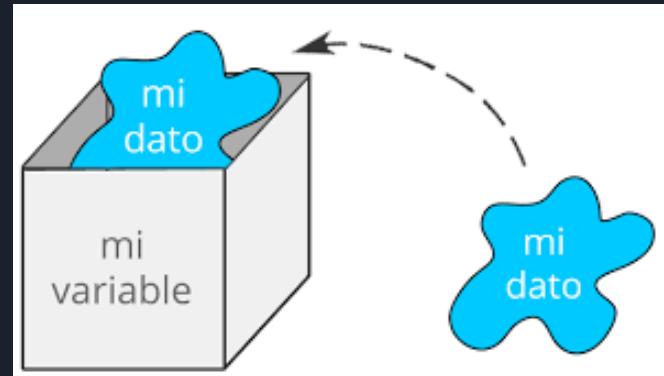
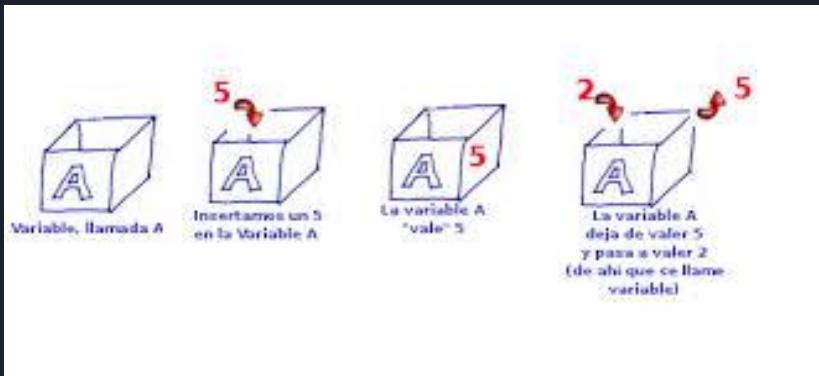
# ¿Qué son las variables?

En programación, una variable es un espacio de memoria reservado para almacenar un valor determinado que corresponde a un tipo de dato.

Una variable es representada y usada a través de una etiqueta (un nombre simbólico) que le asigna un programador.

# Comparación

Se podría decir que una variable es una "Caja" en la cual almacenaremos datos. Y estas "Cajas" serán para un tipo de dato en específico.



Nota: Si una variable es constante, su valor NO puede ser alterado y debe ser predefinido.



# Tipos de datos de las variables:

Los tipos de datos más importantes y básicos de las variables son:

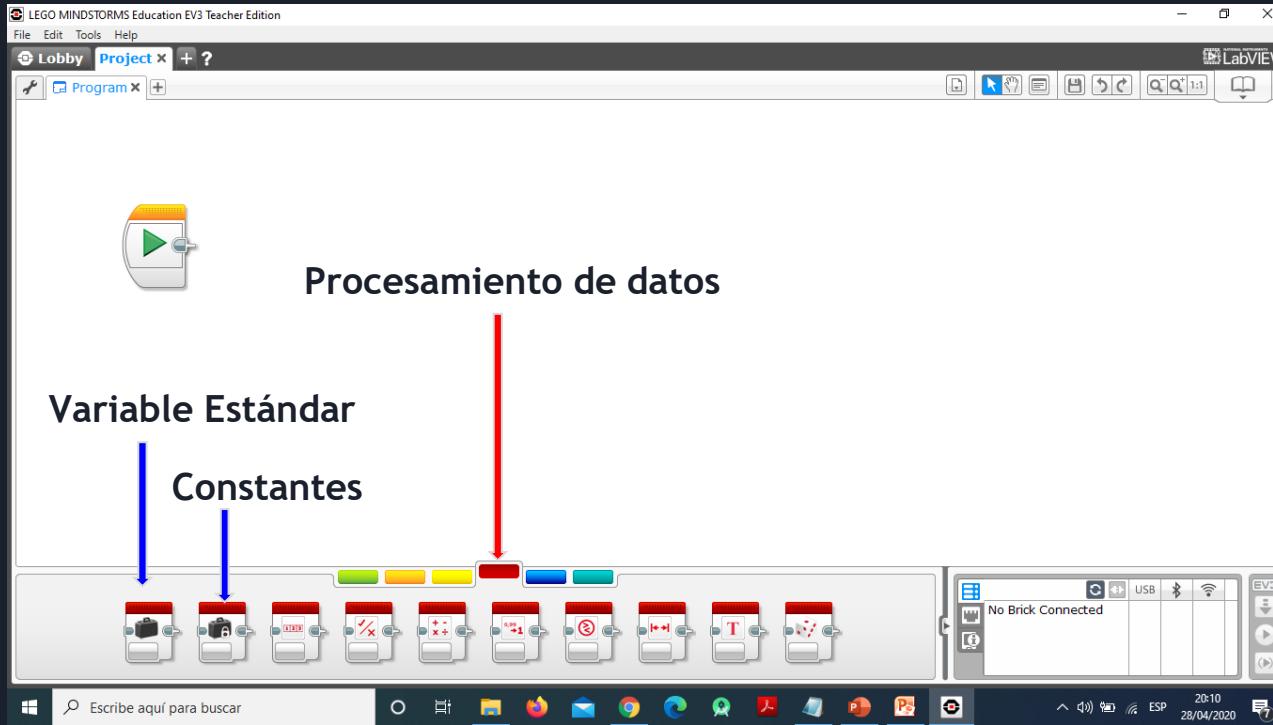
✓ Numéricos:

- Enteros: 1,10,8,456,25... etc.
- Flotantes (Reales): 2.5,89.56... etc.

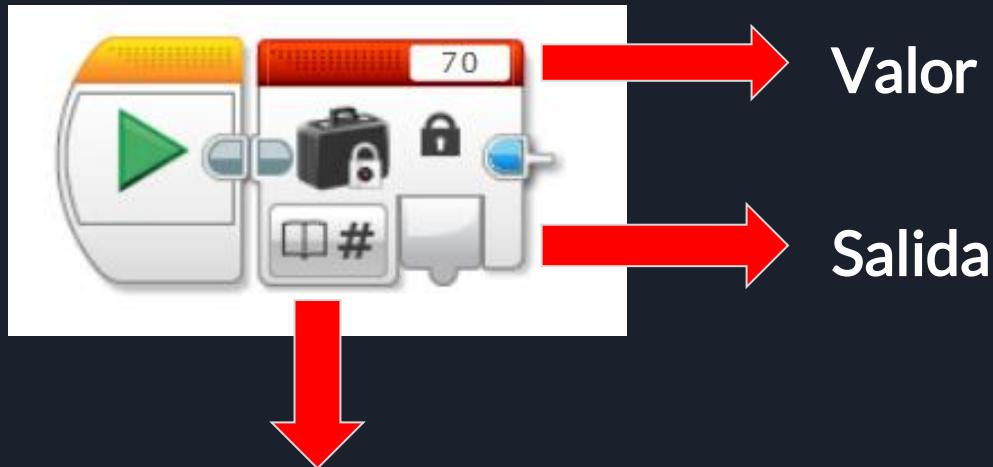
✓ Texto: Hola,d,m,Z,@,#,78... etc.

✓ Booleanos (Lógicos): Verdadero y falso.

# Variables en Lego V3

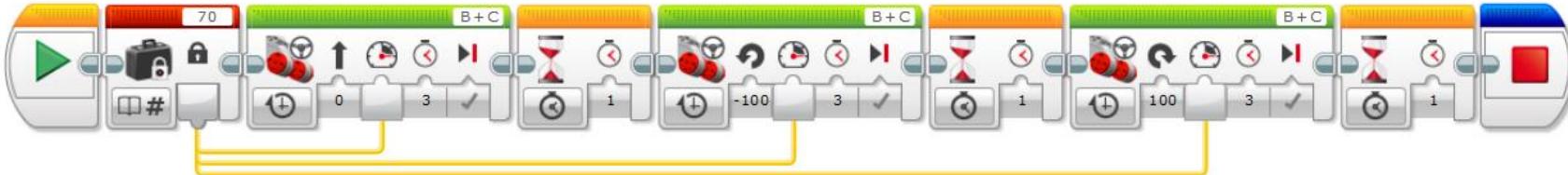


# Constantes



Tipo de dato

# Ejemplo de uso de las Constantes



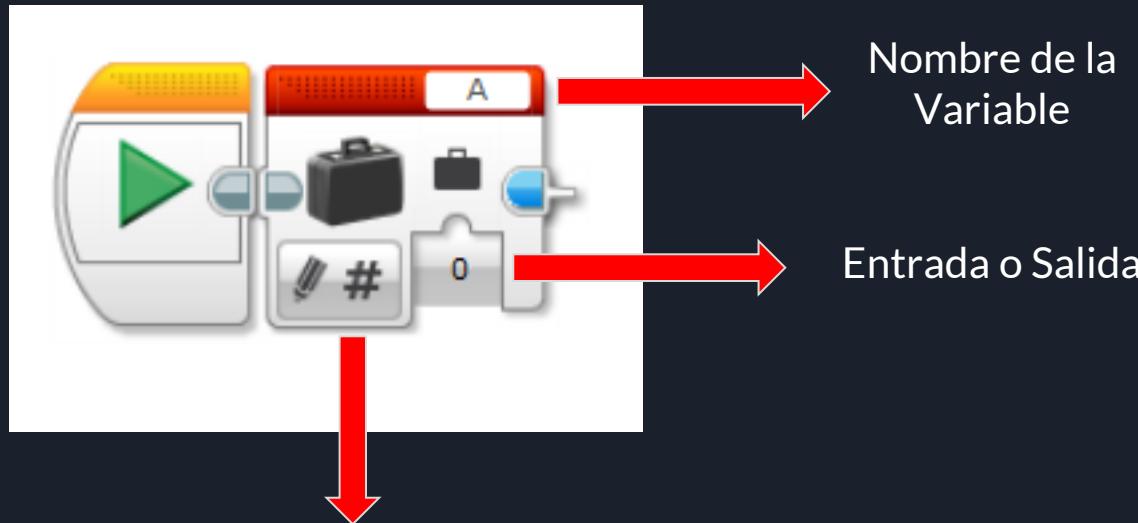
La constante se está encargado de darle una potencia de 70% a todos los movimientos que realizará el robot.

## Ejemplo de constante



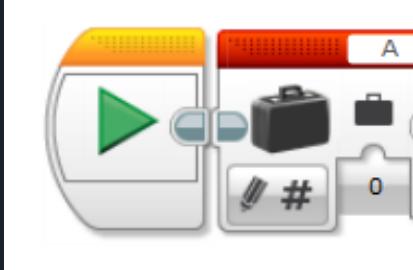
Digamos que esta niña se llama Juana blandón, ella puede estar en diferentes lugares pero jamás dejará de decir ella, ella no cambiaria de ser Juana

# Variables Estándar



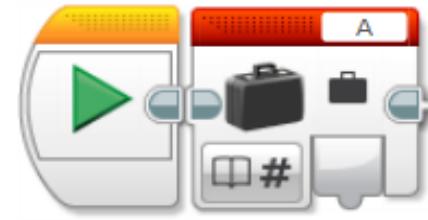
Tipo de Variable  
Tipo de Dato

# Tipos de Variables



## Escritura:

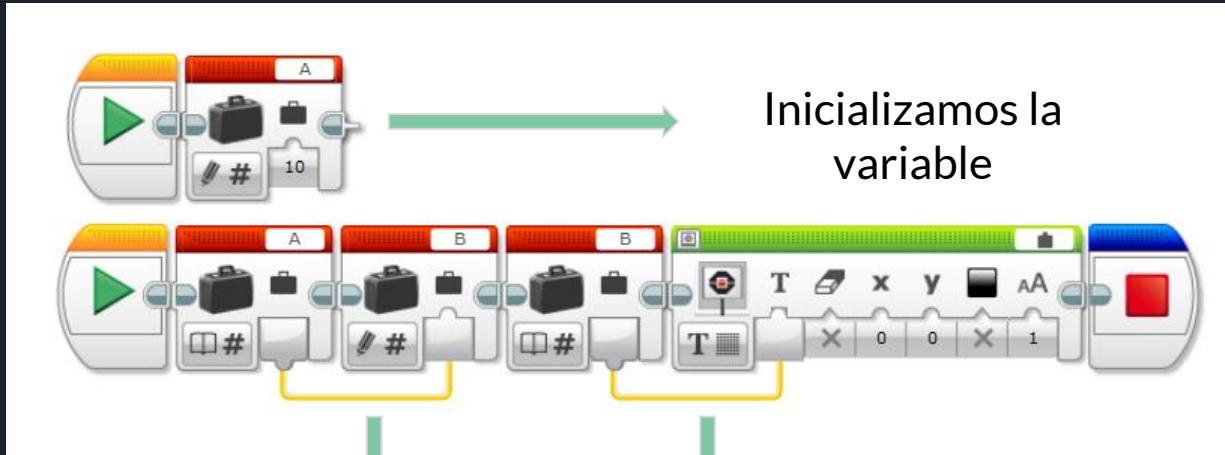
Estas variables nos permitirán escribir sobre ellas los datos que usamos o necesitamos. Ya sea mediante los sensores o de manera manual.



## Lectura:

Estas variables serán leídas o por otras variables o para realizar operaciones ya sean aritméticas o Lógicas.

# Ejemplo #1



Pasamos el  
valor de la  
variable A a B

Imprimimos la  
variable B

### Algoritmo Ejemplo\_1

Definir A Como Entero

Definir B Como Entero

$A \leftarrow 10$

$B \leftarrow A$

$\text{B}$

FinAlgoritmo

### Ejemplo simple



10



A



B

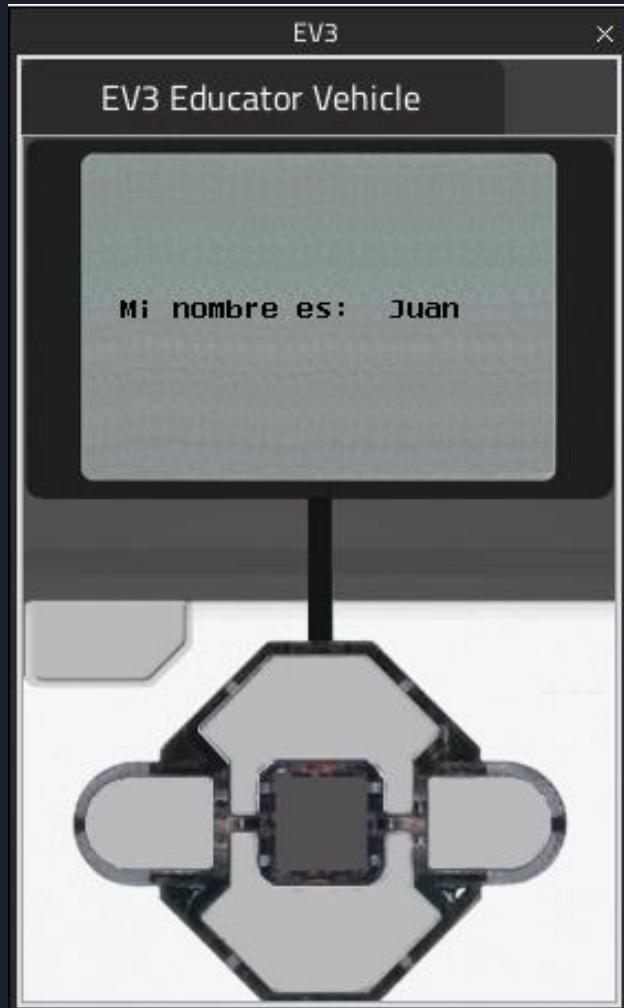
Este es tan sencillo como decir que tenemos una cartuchera y la cantidad de lápiz que tenemos lo llevaremos al colegio, pero lo que tenemos en la cartuchera lo podremos llevar en la mochila

# Ejemplo #2



Se limpia la  
pantalla

No se limpia  
la pantalla.



El programa nos permite mostrar un mensaje y a la par la variable "Nombre"

*Juan*



# Gracias por su atención

- ❖ Elaborado por: Br. Ofilio Herdocia Arauz.
- ❖ Revisado Por: MSc. Arnoldo José Contreras M.

