



GUÍA DE APOYO AL DOCENTE



Descripción del encuentro:

En esta segunda sesión, los participantes comprenderán el funcionamiento, conexión y programación de la pantalla LCD. Con estos conocimientos, los participantes serán capaces de realizar su primer "Hola mundo" con LCD y de crear proyectos que les permitan visualizar datos a través de esta pantalla.

Encuentro 2: Visualización en pantalla LCD

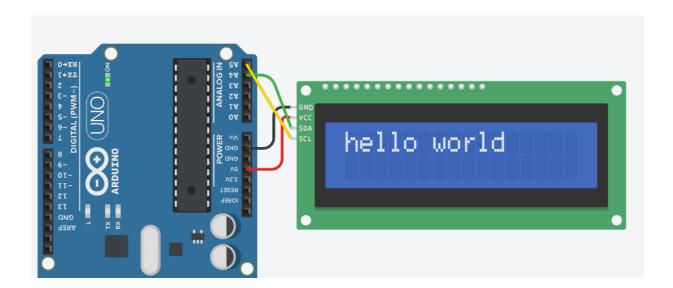
Actividad 1: LCD y Hola Mundo	2
Actividad 2: Mostrando valores análogicos en proyecto "Nivel de tanque de agua"	8
Actividad 3: Menú con interruptor	13
Actividad 4: Mensaje de bienvenida (sistema domótico)	18





Actividad 1: LCD y Hola Mundo

En esta experiencia se invita a los participantes a que conecten una pantalla LCD 16 x 2 I2C al Arduino y programen su primer "Hola Mundo" con este nuevo componente. Además, comprenderán las ventajas que tiene usar este módulo y su facilidad para conectarlo a Arduino a diferencia de su versión anterior en Tinkercad.







ACTIVIDAD

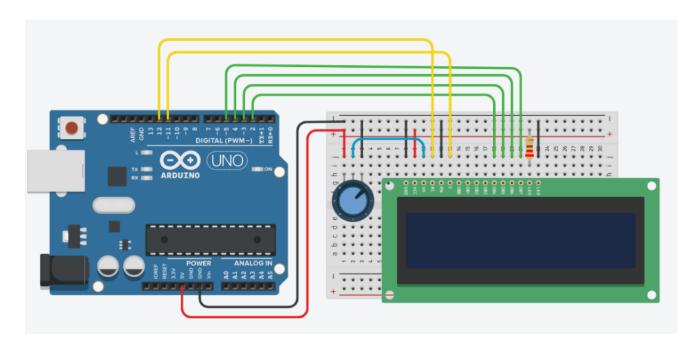
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Comprender el funcionamiento y programación en bloques del módulo LCD I2c en Arduino a través del proyecto "Primer Hola Mundo".	
DURACIÓN	30-45 minutos	
CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR	A partir de 4to básico en adelante	
SÍNTESIS	En esta experiencia se invita a los participantes a que conecten una pantalla LCD 16 x 2 I2C al Arduino y programen su primer "Hola Mundo" con este nuevo componente. Además, comprenderán las ventajas que tiene usar este módulo y su faclidad para conectarlo a Arduino a diferencia de su versión anterior en Tinkercad.	
COMPONENTES	1 pantalla LCD 16 x 2 l2cPlaca Arduino	
PASO A PASO	 El instructor plantea a los participantes un nuevo desafío: Porgramar en una pantalla LCD el primer "hola mundo". El docente les muestra que previamente en tinkercad para usar este componente había que conectar muchos componentes a Arduino para realizar proyectos con esta pantalla. Sin embargo, les comenta que ahora usando solamente el módulo I2C es mucho más sencillo de conectar. El relator invita a los participantes que seleccionen "crear nuevo circuito" y arrastren al centro de la pantalla los siguientes componentes:una pantalla LCD 16 x 2 I2C, una placa arduino. 	





- 4. El instructor muestra el circuito y su respectiva programación.
- 5. El profesor invita a los participantes a que conecten y programen su primer hola mundo.
- 6. Una vez realizada la programación, se les invita a presionar en "Iniciar simulación" para corroborar que se ha completado exitosamente el desafío.

1) Demostración de conexión pantalla LCD en Arduino sin módulo I2C



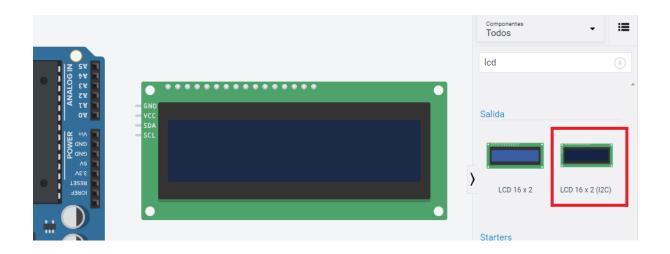




2) Ingresar a cuenta y presionar "Circuitos"



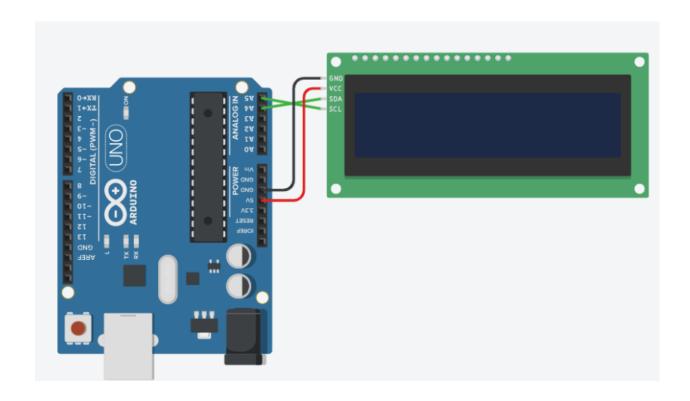
2) Arrastrar pantalla LCD 16 x 2 I2C y placa Arduino al centro de la pantalla







3) Conexión del circuito y programación en Arduino



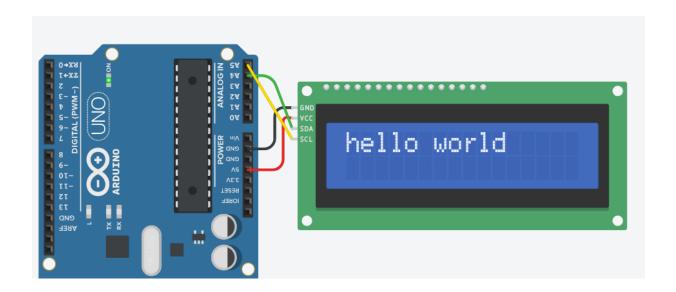
iniciar			
configure LCD	1 ▼ type to	I2C (MCP23008) ▼	with address 32
print to LCD 1	hello wor	ld	





4) Presionar "Iniciar simulación"



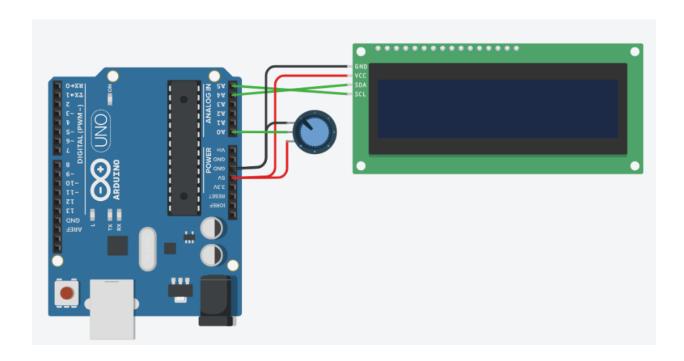






Actividad 2: Mostrando valores análogicos en proyecto "Nivel de tanque de agua"

En esta actividad el relator invita a los participantes del taller a visualizar los datos de un potenciómetro a través de del módulo LCD 16 x 2 I2C con Arduino. Para ello, tendrán que conectar el potenciómetro a la entrada analógica de Arduino y programar los datos que quieren ser observados en la pantalla LCD usando el lenguaje scratch.







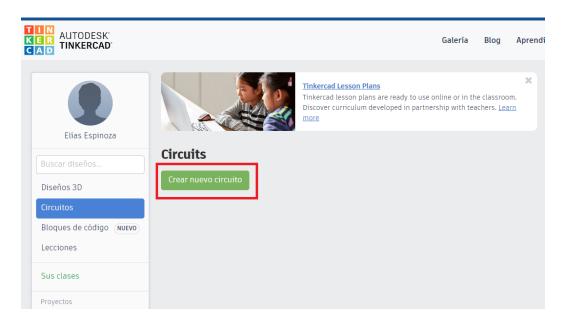
ACTIVIDAD

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Aplicar la programación de pantalla LCD I2C en Arduino a través del proyecto "nivel de tanque de agua"		
DURACIÓN	30-45 minutos		
CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR	A partir de 4to básico en adelante		
SÍNTESIS	En esta actividad el relator invita a los participantes del taller a visualizar los datos de un potenciómetro a través de del módulo LCD 16 x 2 I2C con Arduino. Para ello, tendrán que conectar el potenciómetro a la entrada analógica de Arduino y programar los datos que quieren ser observados en la pantalla LCD usando el lenguaje scratch.		
COMPONENTES	 Un potenciómetro Una pantalla LCD 16 x 2 I2C Placa Arduino 		
PASO A PASO	 El relator invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad con el objetivo de crear el proyecto "nivel de tanque de agua". Se le solicita a los participantes seleccionar y arrastrar los siguientes componentes al centro de la pantalla: un potenciómetro, una pantalla LCD 16 x 2 l2C, una placa Arduino El instructor invita a los participantes a que apliquen sus conocimientos y diseñen el circuito eléctrico. Esto conectando el potenciómetro y la pantalla LCD. Además los invita a programar este proyecto. 		

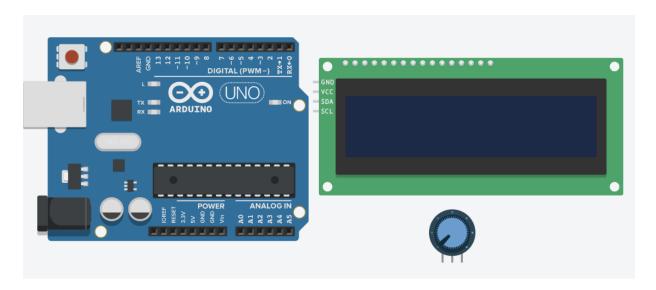




- 4. Una vez realizada la programación, presionar en "Iniciar simulación" para corroborar que se ha completado exitosamente el desafío.
- 1) El relator invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad con el objetivo de crear el proyecto "Luz para antena".



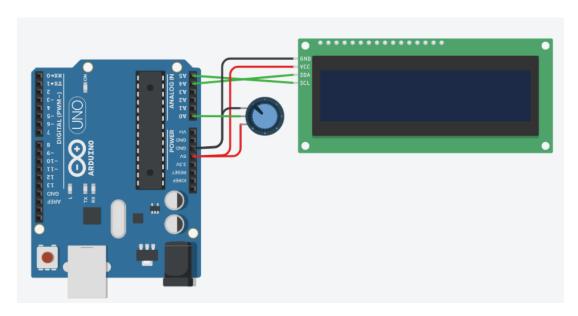
2) Seleccionar y arrastrar los siguientes componentes al centro de la pantalla: una pantalla LCD 16 x 2 I2C, un potenciómetro, placa Arduino.

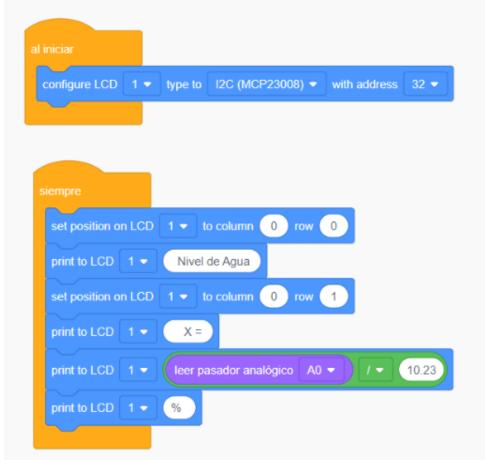






3) Conexión y programación del circuito









4) Presionar en "Iniciar simulación"



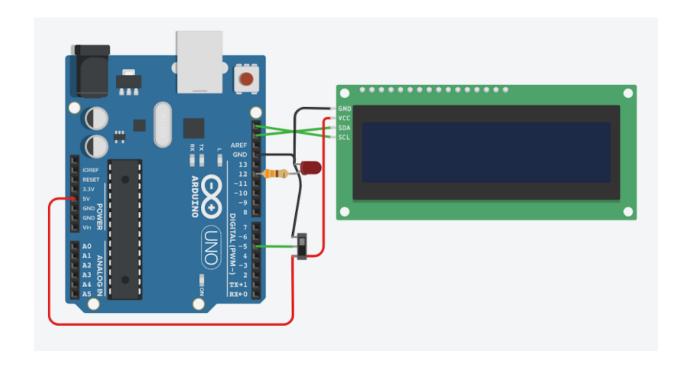






Actividad 3: Menú con interruptor

En esta actividad, los participantes crearán un dispositivo que mostrará en una pantalla LCD si el control de luz está en modo On/Off. Para visualizar esta información, los participantes tendrán que conectar 1 luz LED, una pantalla LCD y un interruptor para controlar el estado de la luminosidad.







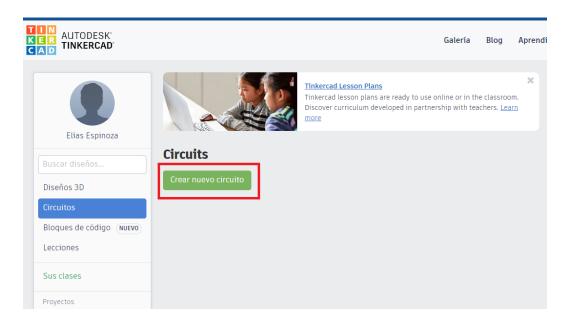
ACTIVIDAD

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Aplicar la programación de pantalla LCD I2C en Arduino a través del proyecto "Menú con interruptor"		
DURACIÓN	30-45 minutos		
CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR	A partir de 4to básico en adelante		
SÍNTESIS	En esta actividad, los participantes crearán un dispositivo que mostrará en una pantalla LCD si el control de luz está en modo On/Off. Para visualizar esta información, los participantes tendrán que conectar 1 luz LED, una pantalla LCD y un interruptor para controlar el estado de la luminosidad mostrado en la pantalla.		
COMPONENTES	 Un interruptor 1 luz LED 1 resistencia de 330 Ohms Una pantalla LCD 16 x 2 I2C Placa Arduino 		
PASO A PASO	 El relator invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad con el objetivo de crear el proyecto "menú con interruptor". Se le solicita a los participantes seleccionar y arrastrar los siguientes componentes al centro de la pantalla: un interruptor, 1 luz LED, 1 resistencia de 330 Ohms, una pantalla LCD 16 x 2 l2C, una placa Arduino El instructor invita a los participantes a que apliquen sus conocimientos y diseñen el circuito eléctrico. Esto conectando los componentes a la placa Arduino. Además los invita a programar este proyecto. Una vez realizada la programación, presionar en "Iniciar simulación" para corroborar que se ha completado exitosamente el desafío. 		

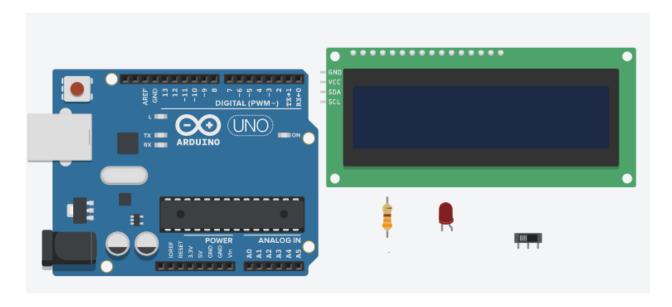




1) El relator invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad con el objetivo de crear el proyecto "Luz para antena".



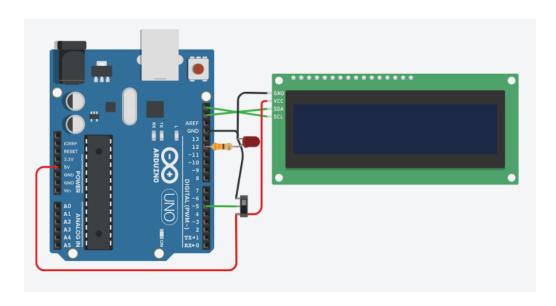
2) Seleccionar y arrastrar los siguientes componentes al centro de la pantalla:un interruptor, 1 luz LED, 1 resistencia de 330 Ohms, una pantalla LCD 16 x 2 I2C, una placa Arduino.

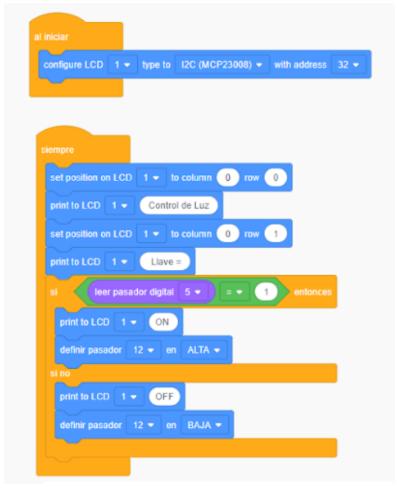






3) Conexión y programación del circuito





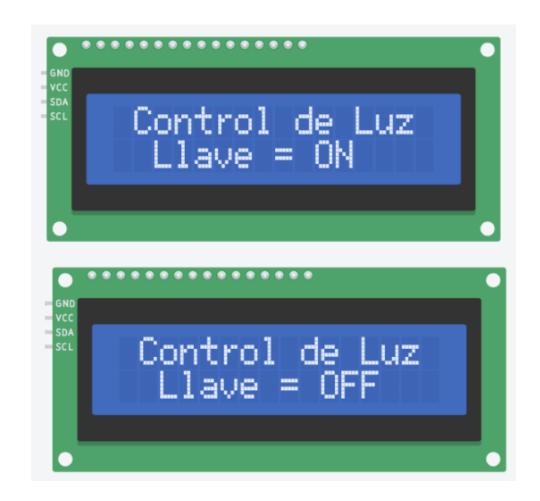
www.loscreadores.cl





4) Presionar en "Iniciar simulación"



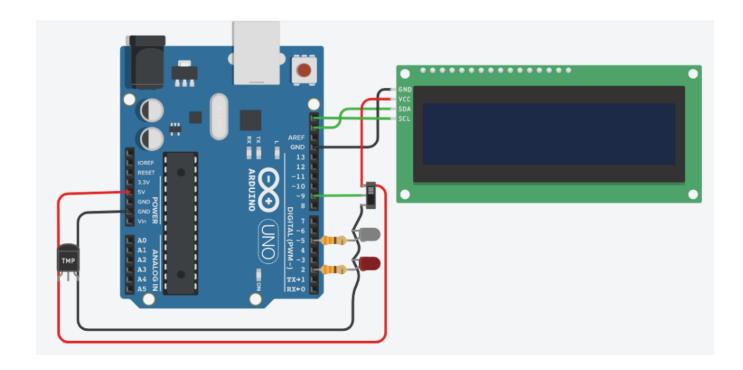






Actividad 4: Mensaje de bienvenida (sistema domótico)

En esta experiencia, los participantes simularán un sistema de domótica el cual señalará los estados de luminosidad y temperatura del hogar. Para lograrlo los participantes deberán conectar el sensor de temperatura, 2 luces LED al Arduino. Los datos serán visualizaos a través de la pantalla LCD.







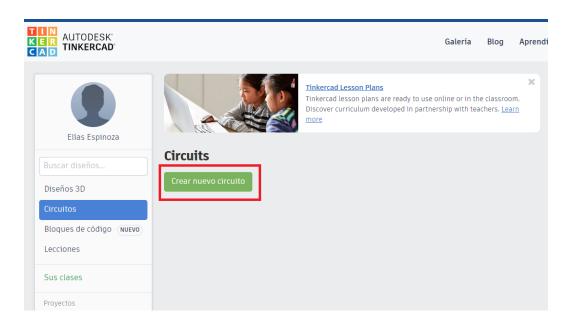
ACTIVIDAD

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Aplicar la programación de pantalla LCD I2C en Arduino a través del proyecto "Mensaje de bienvenida"		
DURACIÓN	30-45 minutos		
CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR	A partir de 4to básico en adelante		
SÍNTESIS	En esta experiencia, los participantes simularán un sistema de domótica el cual señalará los estados de luminosidad y temperatura del hogar. Para lograrlo los participantes deberán conectar el sensor de temperatura, 2 luces LED al Arduino. Los datos serán visualizaos a través de la pantalla LCD		
COMPONENTES	 Un sensor de temperatura Un interruptor 2 luces LED y 2 resistencias de 330 Ohms una pantalla LCD 16 x 2 I2C Placa Arduino 		
PASO A PASO	 El relator invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad con el objetivo de crear el proyecto "menú con interruptor". Se le solicita a los participantes seleccionar y arrastrar los siguientes componentes al centro de la pantalla: un interruptor, un sensor de temperatura, 2 luces LED, 2 resistencias de 330 Ohms, una pantalla LCD 16 x 2 l2C, una placa Arduino El instructor invita a los participantes a que apliquen sus conocimientos y diseñen el circuito eléctrico. Esto conectando los componentes a la placa Arduino. Además los invita a programar este proyecto. Una vez realizada la programación, presionar en "Iniciar simulación" para corroborar que se ha completado exitosamente el desafío. 		

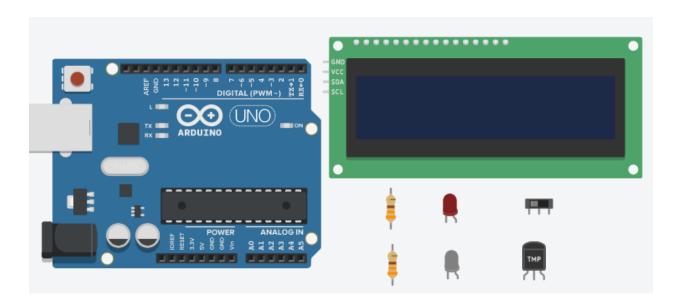




1) Presionar "Crear un nuevo circuito"



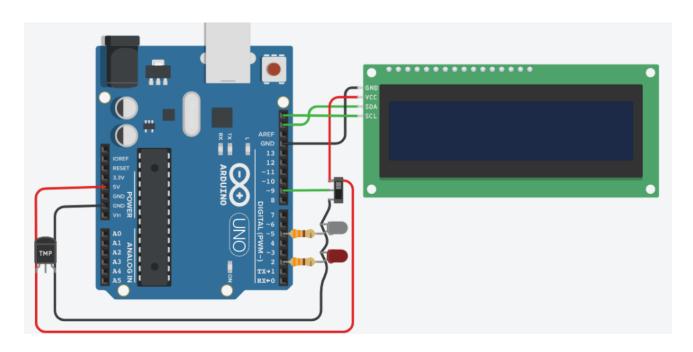
2) Seleccionar y arrastrar los siguientes componentes del menú de tinkercad: un interruptor, un sensor de temperatura, 2 luces LED, 2 resistencias de 330 Ohms, una pantalla LCD 16 x 2 I2C, una placa Arduino.



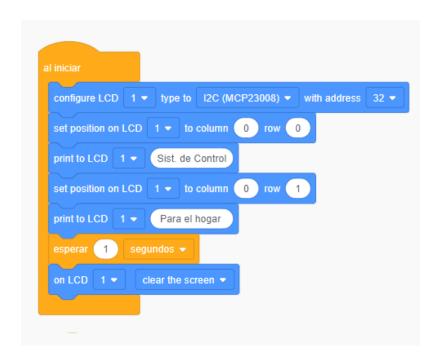




3) Conexión del circuito



4) Programación del circuito







```
set position on LCD 1 ▼ to column 0 row 0
print to LCD 1 ▼ (---Parametros---
set position on LCD 1 ▼ to column 0 row 1
print to LCD 1 ▼ Luz=
                           = v 1 entonces
       leer pasador digital 9 ▼
 print to LCD 1 ▼ ON
 definir pasador 5 ▼ en ALTA ▼
 print to LCD 1 ▼ OFF
 definir pasador 5 ♥ en BAJA ♥
print to LCD 1 ▼ T=
print to LCD 1 ▼ leer pasador analógico A0 ▼
                                              100
print to LCD 1 ▼ C
                                            / ▼ (2)
                                                      > < 30 entonces
        definir pasador 2 ▼ en ALTA ▼
 definir pasador 2 ▼ en BAJA ▼
```





5) Presionar en "Iniciar simulación para comenzar simulación





www.loscreadores.cl