

ESCUELA DE CREADORES

GUÍA DE APOYO AL DOCENTE

Descripción del documento:

En este cuarto encuentro, los participantes comprenderán los principios de las salidas y entradas analógicas en Arduino. Además de conocer el funcionamiento de nuevos componentes electrónicos tales como potenciómetro o sensor de luz, los participantes visualizarán los datos que envían estos elementos utilizando el monitor serie de Arduino.

Índice general

Actividad 1: Semáforo con luces LEDS	2
Actividad 2: Luz para Antena	7
Actividad 3: Sensor de Temperatura y Monitor Serie	12

Actividad 1: Semáforo de 3 luces(repaso de Arduino)

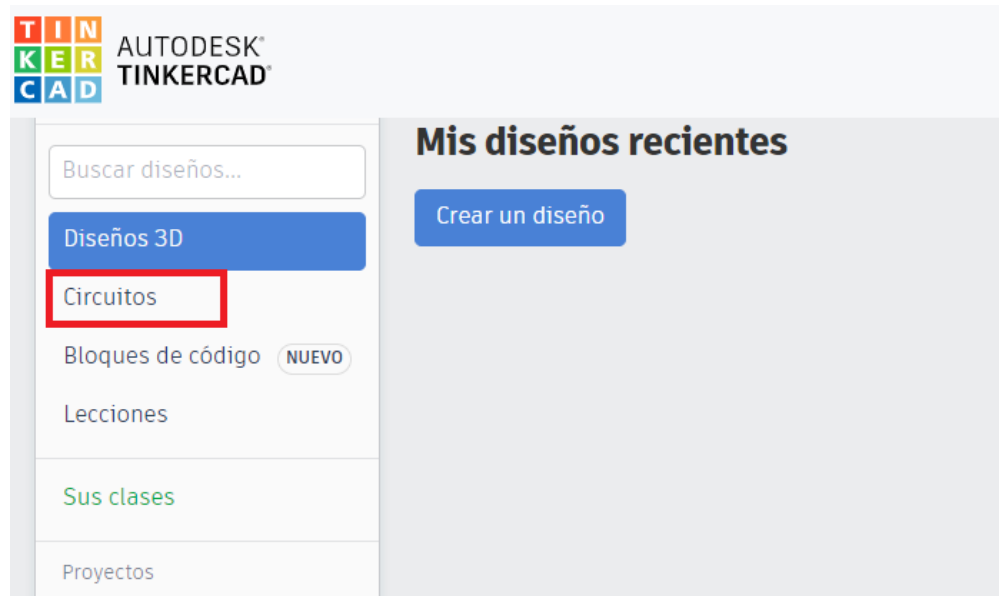
En esta experiencia se invita a los participantes a que conecten 3 luces LED al Arduino para simular un semáforo de 3 luces. Cada una de ella debe permanecer encendida o apagada alternadamente por una cierta cantidad de segundos. Para lograr el desafío, los participantes tendrán que aplicar la programación en bloques de salidas digitales en Arduino.



ACTIVIDAD

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Aplicar la programación en bloques de salidas digitales en Arduino utilizando 3 luces que se encienden alternadamente en el proyecto “Semáforo de 3 LEDs”.
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 3 luces LED al Arduino para simular un semáforo de 3 luces. Cada una de ellas debe permanecer encendida o apagada alternadamente por una cierta cantidad de segundos. Para lograr el desafío, los participantes tendrán que aplicar la programación en bloques de salidas digitales en Arduino.
COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none">• 3 LEDs• 3 Resistencias de 330 Ohms• Placa Arduino
PASO A PASO	<ol style="list-style-type: none">1. El instructor plantea a los participantes un nuevo desafío: Crear un semáforo de tres luces.2. El relator invita a los participantes que seleccionen “crear nuevo circuito” y arrastren al centro de la pantalla los siguientes componentes: 3 luces LED, 3 resistencias de 330 Ohms, una placa arduino.3. El instructor invita a los participantes a que apliquen sus conocimientos y diseñen el circuito eléctrico. 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.

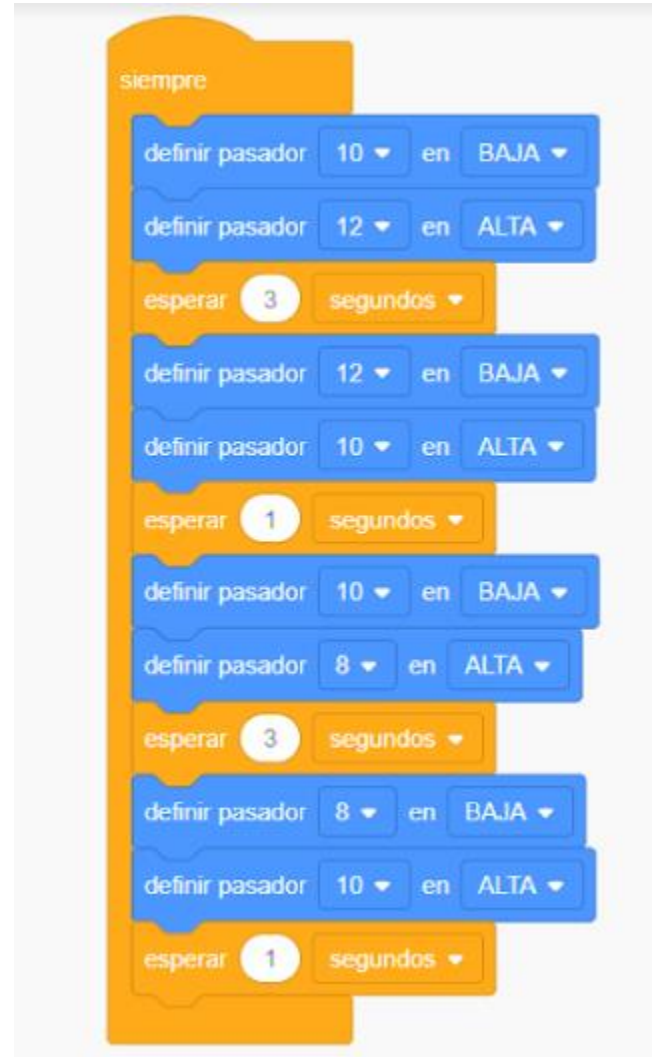
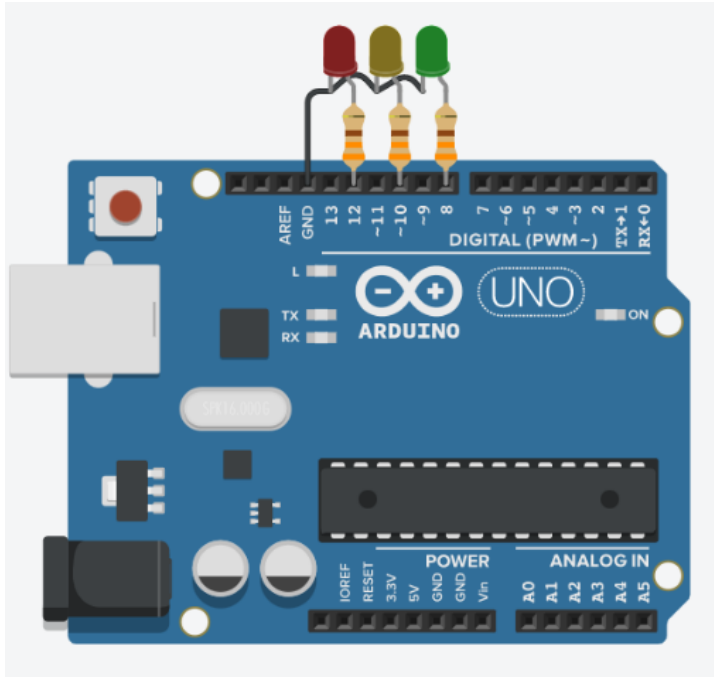
- 1) Ingresar a cuenta y presionar “Circuitos”



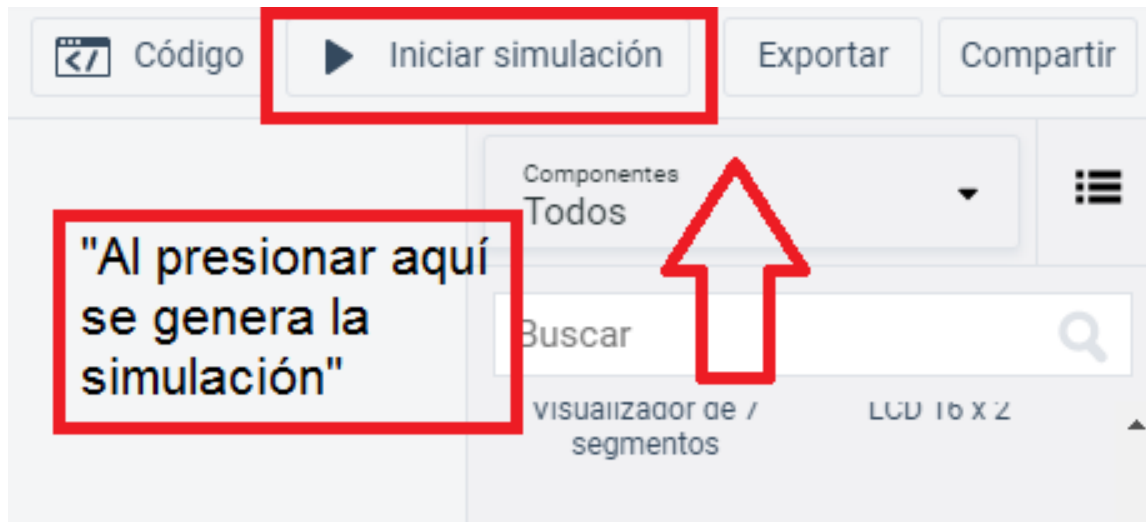
- 2) Arrastrar 3 LEDs, 3 resistencias de 330 Ohms y placa Arduino al centro de la pantalla



3) Conexión del circuito y programación en Arduino

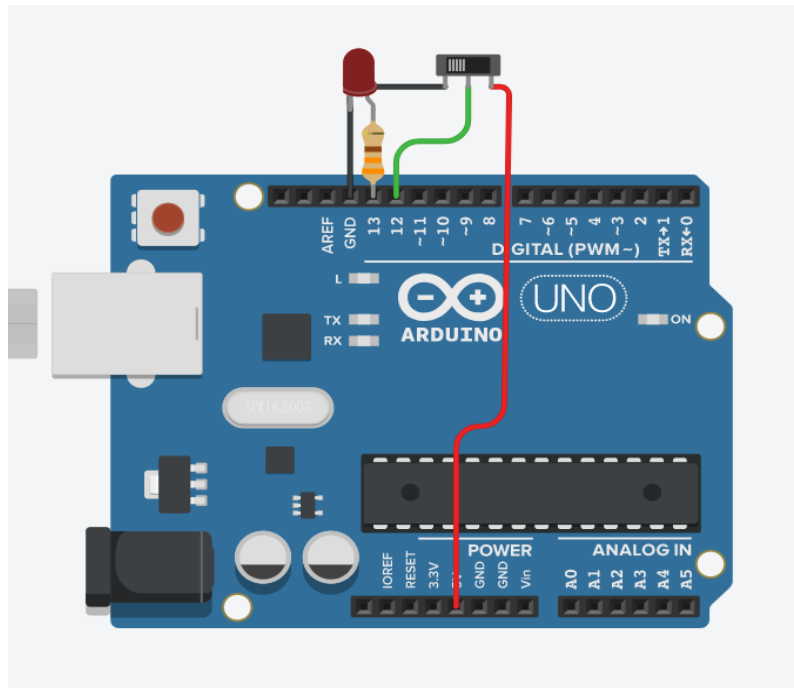


- 4) Presionar “Iniciar simulación”



Actividad 2: Luz para antena

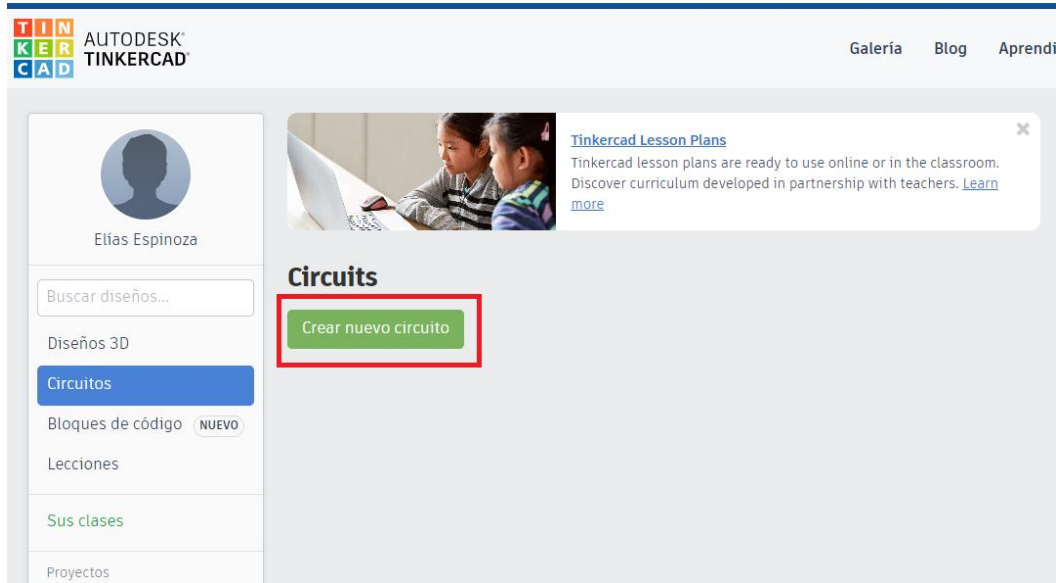
En esta actividad el relator invita a los participantes del taller a simular una luz para antena. Para ello, tendrán que hacer parpadear un LED y apagar este mismo usando Arduino y un interruptor como señal de control.



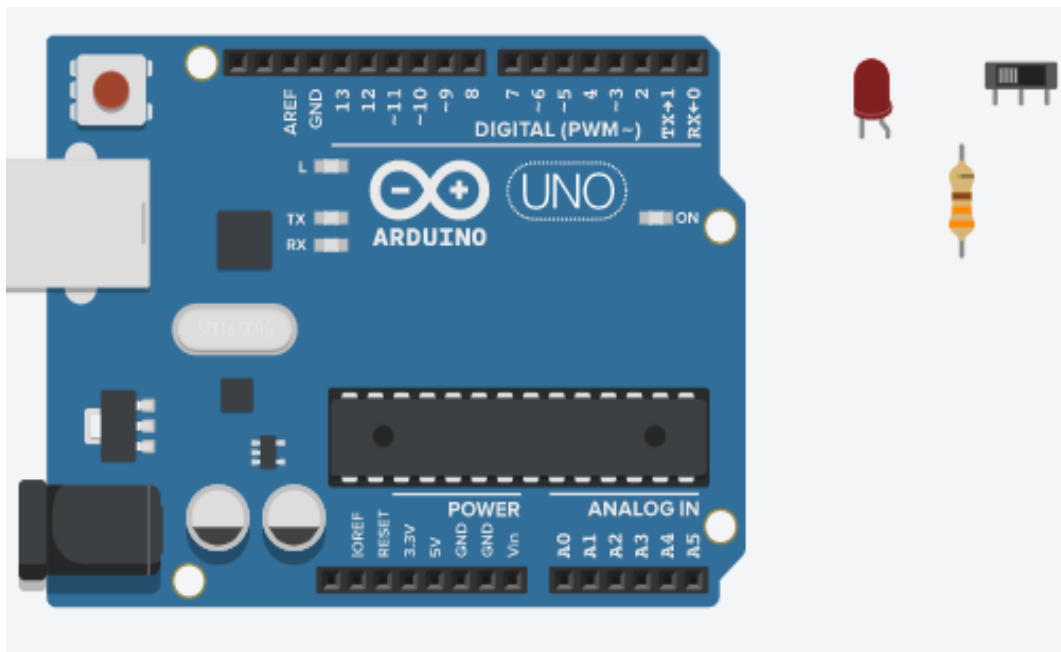
ACTIVIDAD

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Aplicar la programación de entradas digitales en Arduino a través del proyecto “Luz para antena”
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 simular una luz para antena. Para ello, tendrán que hacer parpadear un LED y apagar este mismo usando Arduino y un interruptor como señal de control.
COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none"> ● Un LED ● Una resistencia de 330 Ohms ● Un interruptor ● Placa Arduino
PASO A PASO	<ol style="list-style-type: none"> 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. Se le solicita a los participantes seleccionar y arrastrar los siguientes componentes al centro de la pantalla: una luz LED, una resistencia de 330 Ohms, un interruptor, placa arduino. 3. El instructor invita a los participantes a que apliquen sus conocimientos y diseñen el circuito eléctrico. 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.

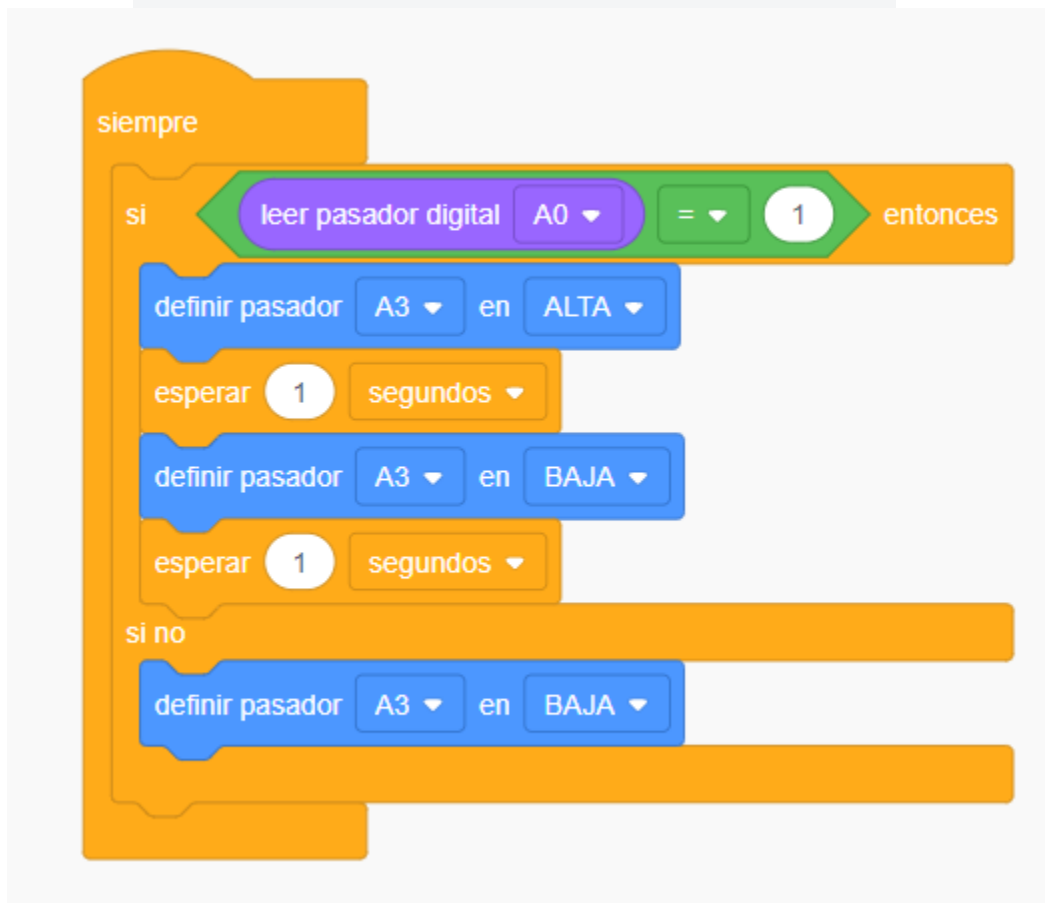
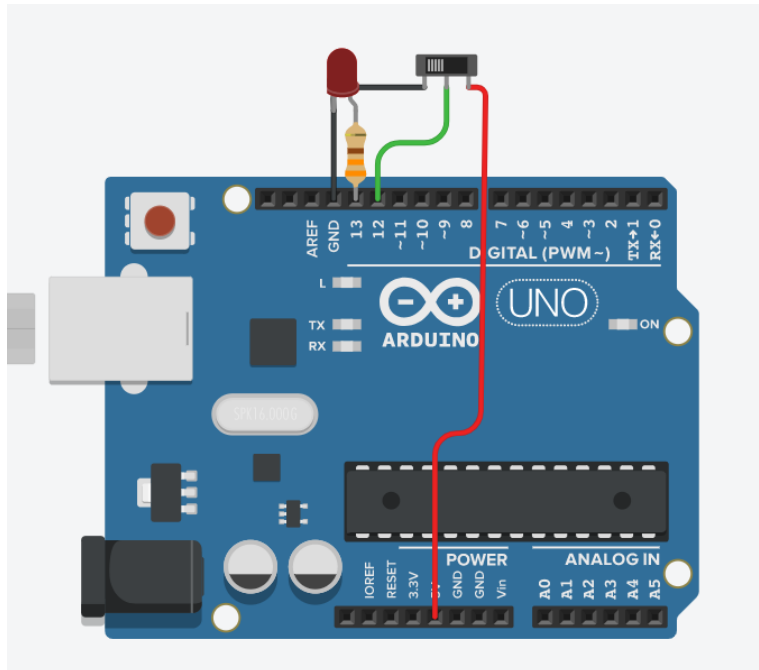
- 1) El relator invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad con el objetivo de crear el proyecto “Luz para antena”.



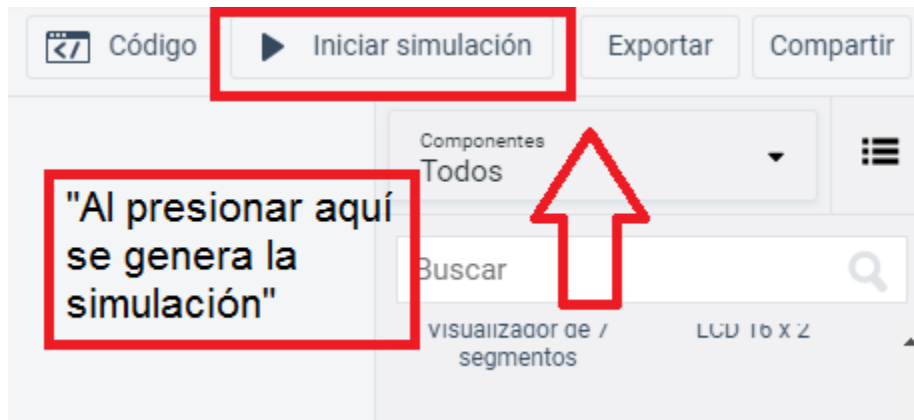
- 2) Seleccionar y arrastrar los siguientes componentes al centro de la pantalla: una luz LED, una resistencia de 330 Ohms, un interruptor, placa Arduino.



3) Conexión y programación del circuito



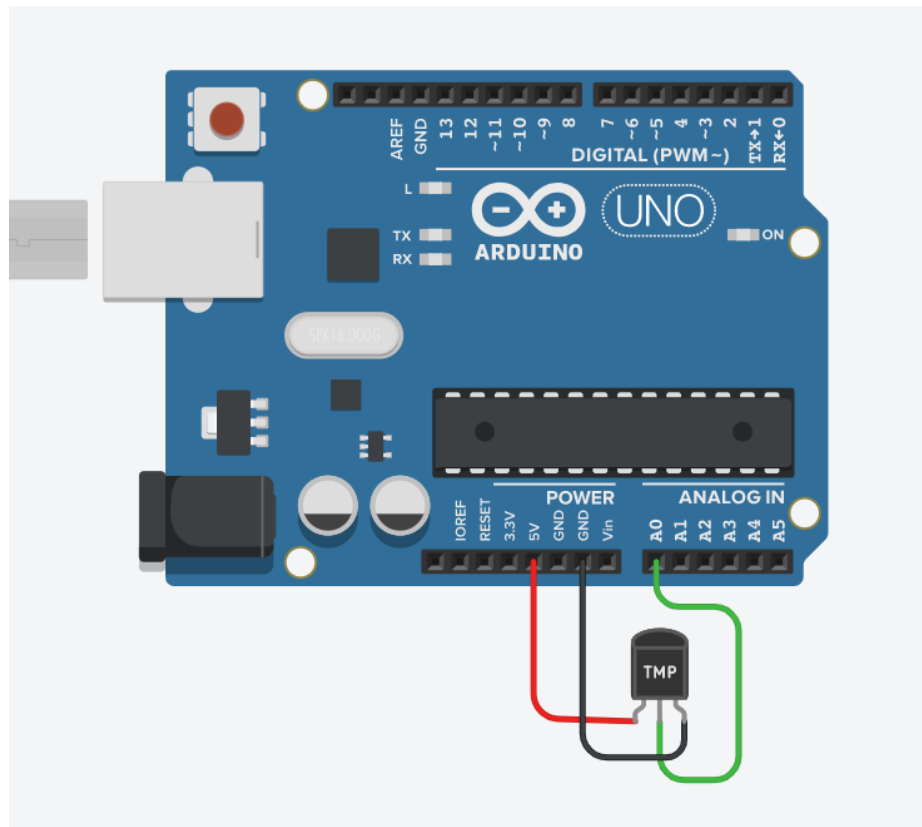
4) Presionar en “Iniciar simulación”



Actividad 3: Sensor de Temperatura y Serial

En esta experiencia, los participantes conectarán a una de las entradas analógicas de Arduino un sensor de temperatura.

Con este proyecto, los participantes serán capaces de monitorear en el Monitor en Serie los datos analógicos proporcionados por este sensor.

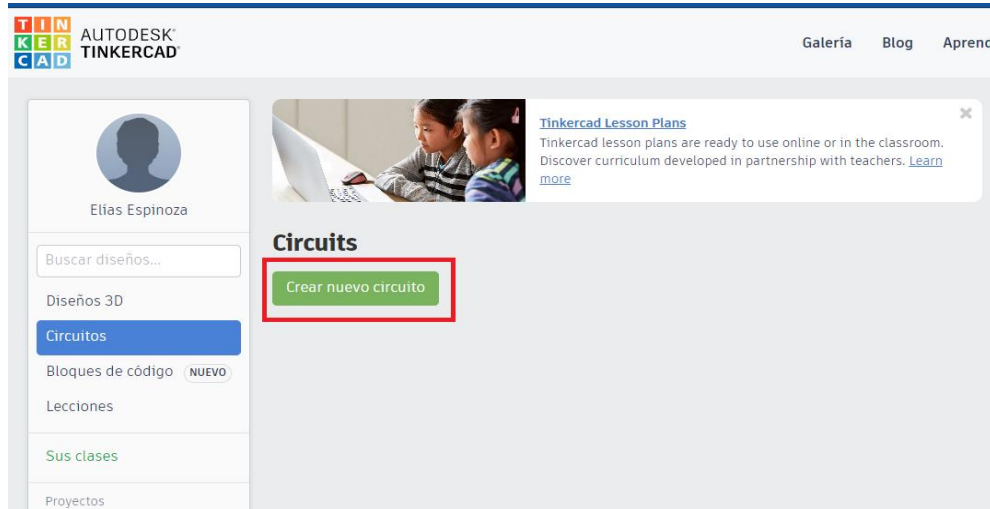


ACTIVIDAD

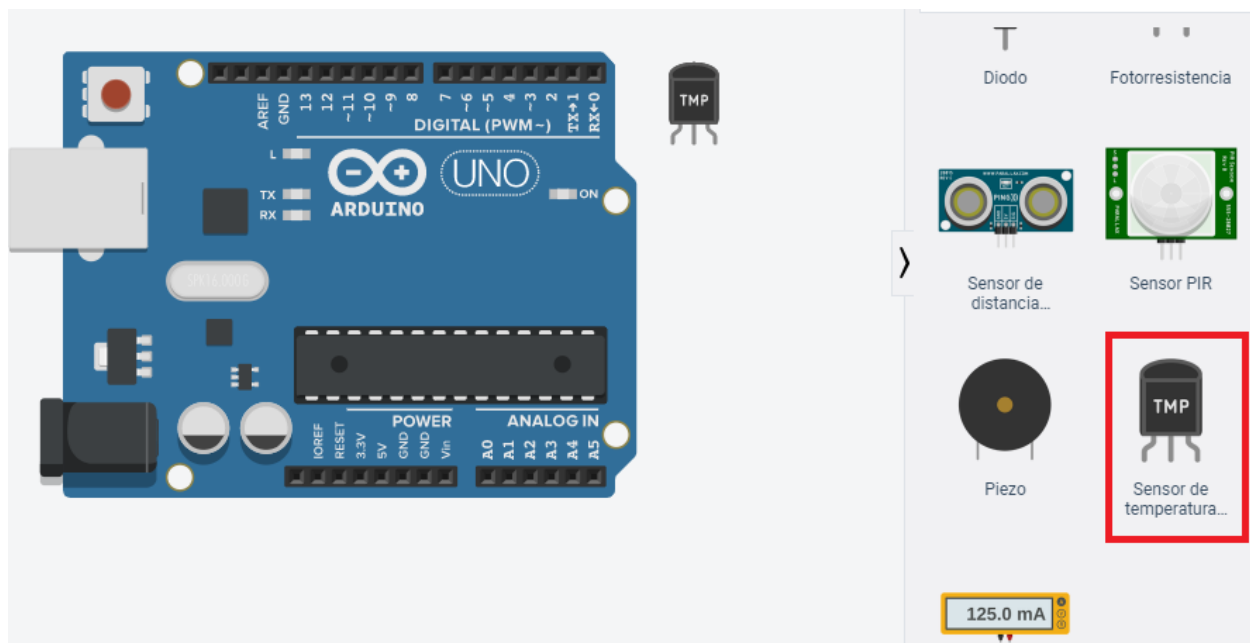
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	Comprender el funcionamiento del sensor de Temperatura en Arduino mediante la lectura de datos de este componente usando el Monitor en Serie
DURACIÓN	30-45 minutos
CURSOS EN QUE SE PUEDE APLICAR	A partir de 4to básico en adelante
SÍNTESIS	En esta experiencia, los participantes conectarán a una de las entradas analógicas de Arduino un sensor de temperatura. Con este proyecto, los participantes serán capaces de observar en el Monitor en Serie los datos analógicos proporcionados por este sensor.
COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none"> ● Un sensor de temperatura ● Placa Arduino
PASO A PASO	<ol style="list-style-type: none"> 1. El instructor invita a los participantes a crear un nuevo circuito en tinkercad para comprender el funcionamiento del sensor de temperatura en Arduino. 2. El relator solicita a los participantes seleccionar y arrastrar al centro de la pantalla los siguientes componentes: un sensor de temperatura, placa Arduino. 3. El relator les explica a los participantes que el objetivo del proyecto es leer los datos proporcionados por el sensor de temperatura a través del Monitor en Serie de Arduino 4. El instructor muestra cómo realizar la conexión del sensor de temperatura al arduino. 5. El relator invita a los participantes a resolver un problema de programación relacionado con los datos que proporciona el sensor de temperatura usando una fórmula matemática.

6. Una vez realizada la programación, presionar en “Iniciar simulación” para corroborar que ha completado exitosamente el desafío.

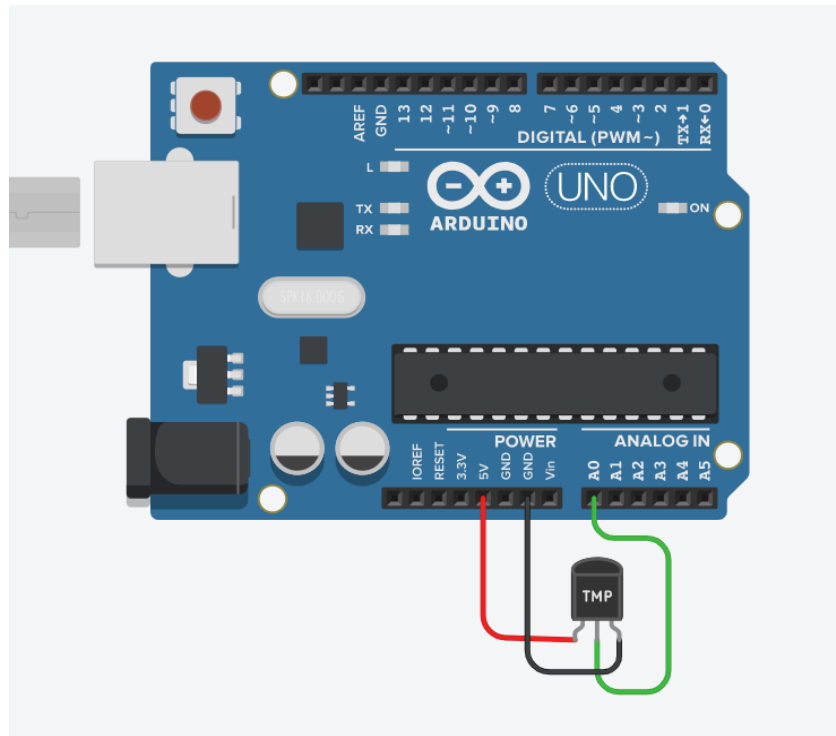
- 1) Presionar “Crear un nuevo circuito”



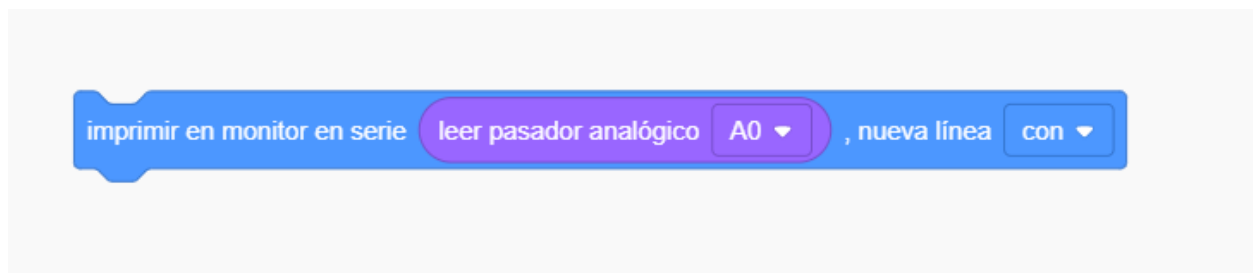
- 2) Seleccionar y arrastrar los siguientes componentes del menú de tinkercad: un sensor de temperatura, placa Arduino.



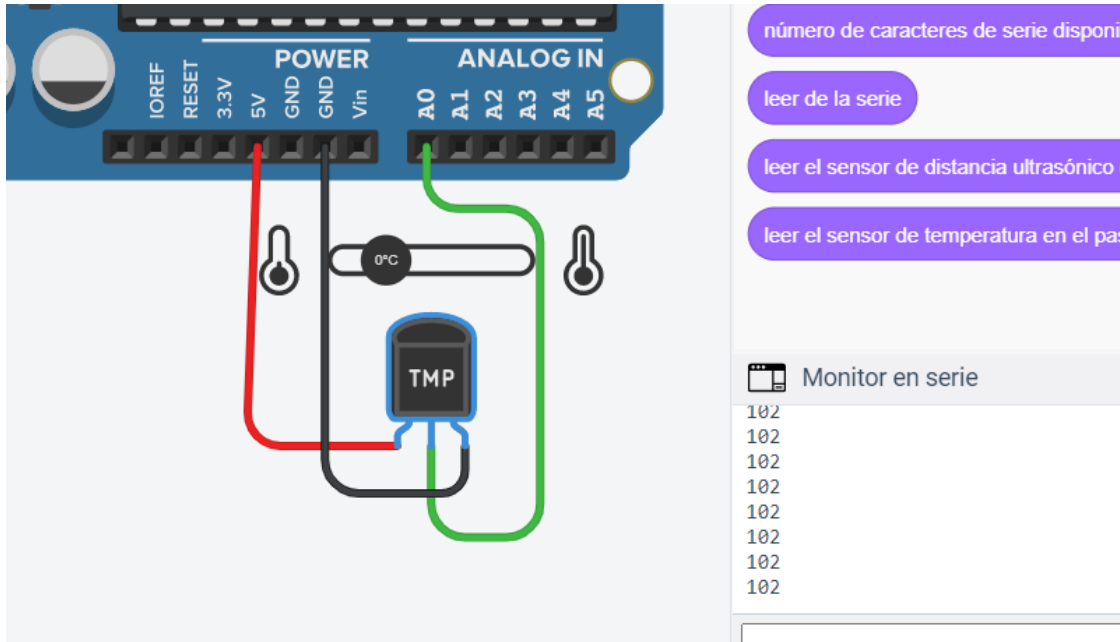
3) Conexión del circuito



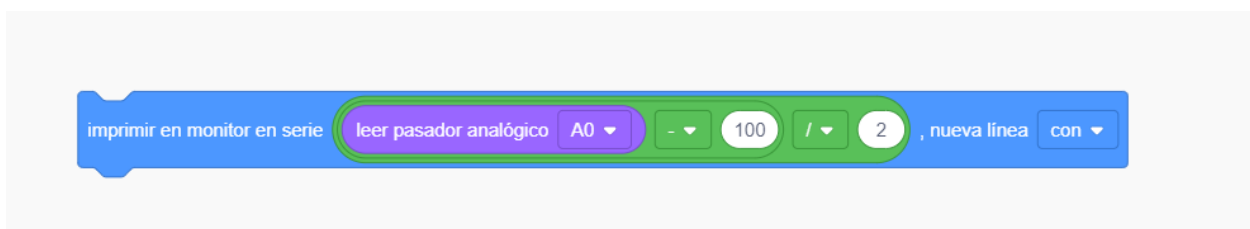
4) Programación del circuito



Observamos por el monitor serial que los valores que nos llegan del Arduino no corresponden a la temperatura que esta simulando el Sensor de Temperatura.



- 5) Fórmula matemática que permite que el sensor de temperatura arroje los valores reales en el Monitor en Serie



- 6) Presionar en “Iniciar simulación para comenzar simulación

