

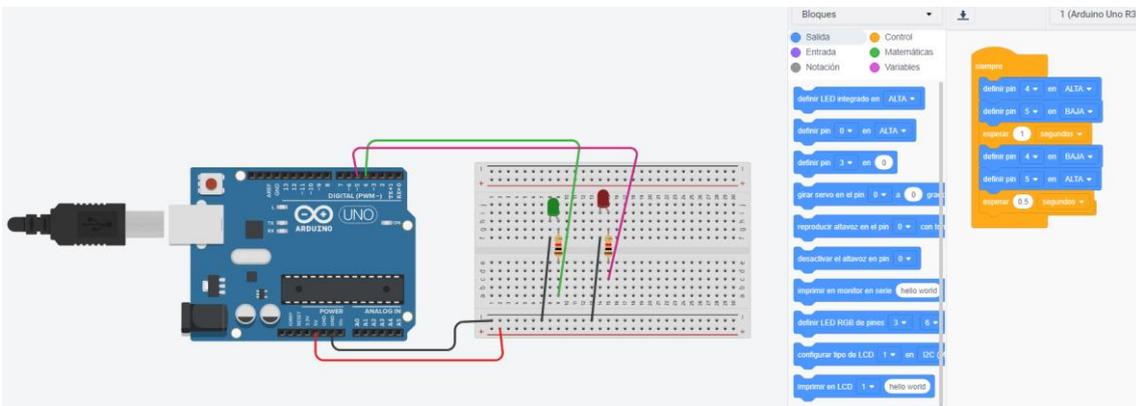
## Contenido

Contenido.....	1
Tinkercad.....	1
Arduino con Arduinoblocks.....	2
Placas que hemos utilizado.....	2
Recomendable.....	3
Páginas interesantes y tutoriales.....	3
Experiencias.....	4
Ejemplo de programa de alumnos para controlar la luminosidad mediante un potenciómetro:.....	4
Sensor de temperatura y monitorización de datos:.....	5
Accionando un servo desde la TDR con potenciómetro:.....	7

## Tinkercad.

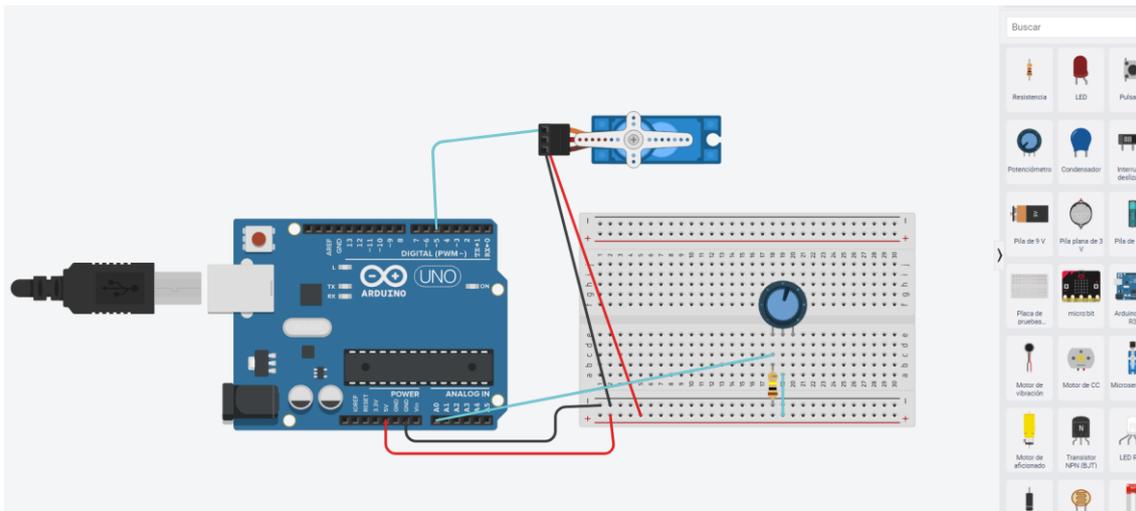
El sistema que hemos empleado es Tinkercad para crear circuitos sencillos y que se familiaricen con los componentes electrónicos.

Nos familiarizamos con los menús de herramientas bastante sencillos con un primer programa tipo semáforo.



Ya conocemos por tanto lo que son actuadores (Led)

Ahora pasamos a situar otros componentes:



Este es un potenciómetro de entrada y un servo de salida, los componentes se pueden arrastrar a la placa protoboar, de blanco que ha de estar conectada a la placa arduino uno de azul.

Se propone hacer un invernadero con sensor de iluminación y humedad, y moverlo con dos servos.

### Arduino con Arduinoblocks.

Sistema de aprendizaje intuitivo de programación que contiene un gran número de librerías y que permite una curva de aprendizaje muy rápida.

Nivel 3º ESO. Fundamentalmente robótica, pero se puede utilizar como veremos la STEAM con Tecnología.

Dificultad... la que nosotros queramos darle.

### Placas que hemos utilizado.

STEAM + Arduino. Ideal para empezar a montar proyectos y que funcionen a la primera o casi.



Luis Llamas. <https://www.luisllamas.es/tutoriales-de-arduino/>

El CO2 en tiempos de covid. <https://rufianenlared.com/mq-135/>

Tinkercad. <https://www.tinkercad.com/>

Thingiverse.

Thinspeaks. <https://thingspeak.com/>

IOadafruits.

Blynk. <https://blynk.io/en/developers>

## Experiencias.

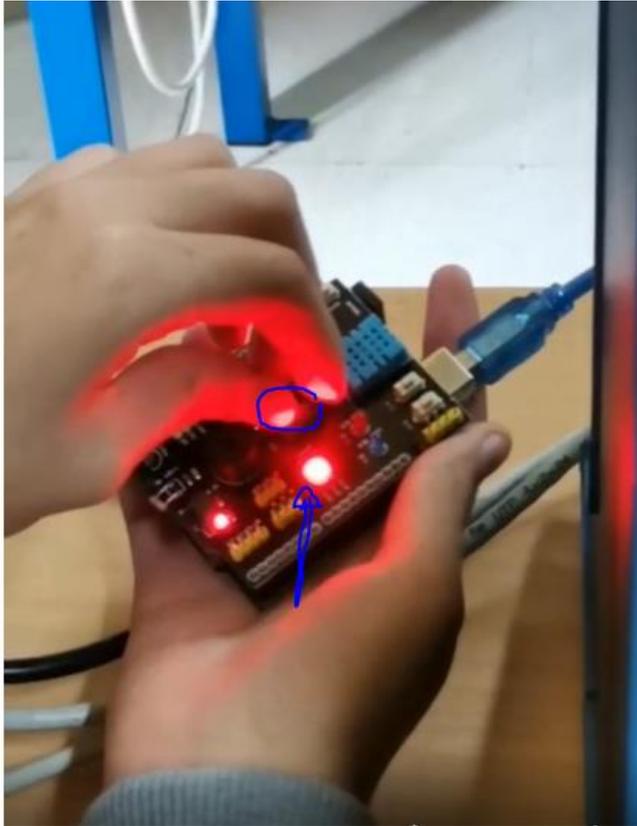
Las primeras y sencillas que todos hemos hecho... semáforos, sensores de luminosidad ldr, rgb, buzzer... para que vayan aprendiendo sobre cómo funcionan sensores y actuadores y como programar, es la parte más útil.

Ejemplo de programa de alumnos para controlar la luminosidad mediante un potenciómetro:

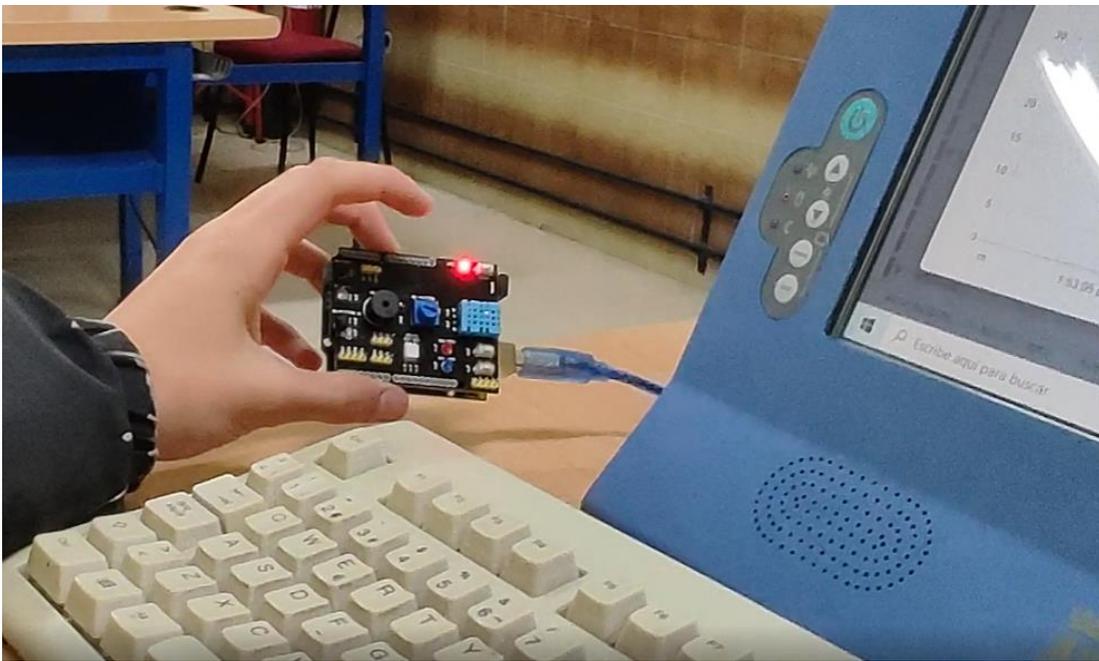
```
Inicializar

Bucle
  Establecer ILUMINACION = Nivel de luz (LDR) Pin A0 %
  + si ILUMINACION = 100
  hacer Led RGB Cátodo común Pin R 9 Pin G 10 Pin B 11 Color rojo
  sino + si ILUMINACION = 80-100
  hacer Led RGB Cátodo común Pin R 9 Pin G 10 Pin B 11 Color morado
  sino + si ILUMINACION = 50-80
  hacer Led RGB Cátodo común Pin R 9 Pin G 10 Pin B 11 Color azul
  sino + si ILUMINACION = 25-50
  hacer Led RGB Cátodo común Pin R 9 Pin G 10 Pin B 11 Color verde
  sino + si ILUMINACION > 25
  hacer Led RGB Cátodo común Pin R 9 Pin G 10 Pin B 11 Color amarillo
  sino
```

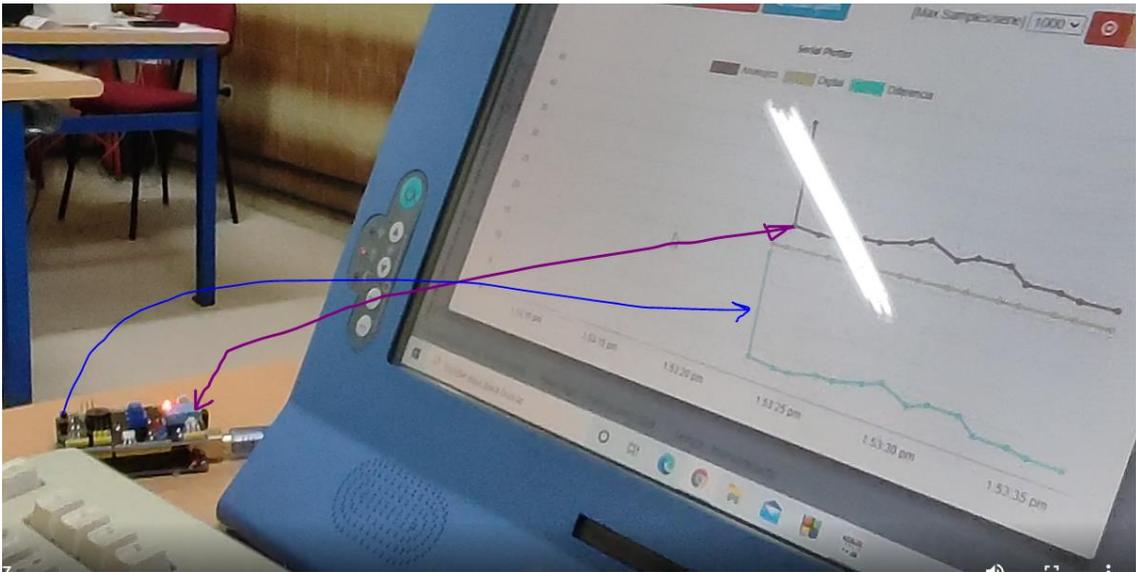
Resultado de aplicación del código sobre la salida del RGB:



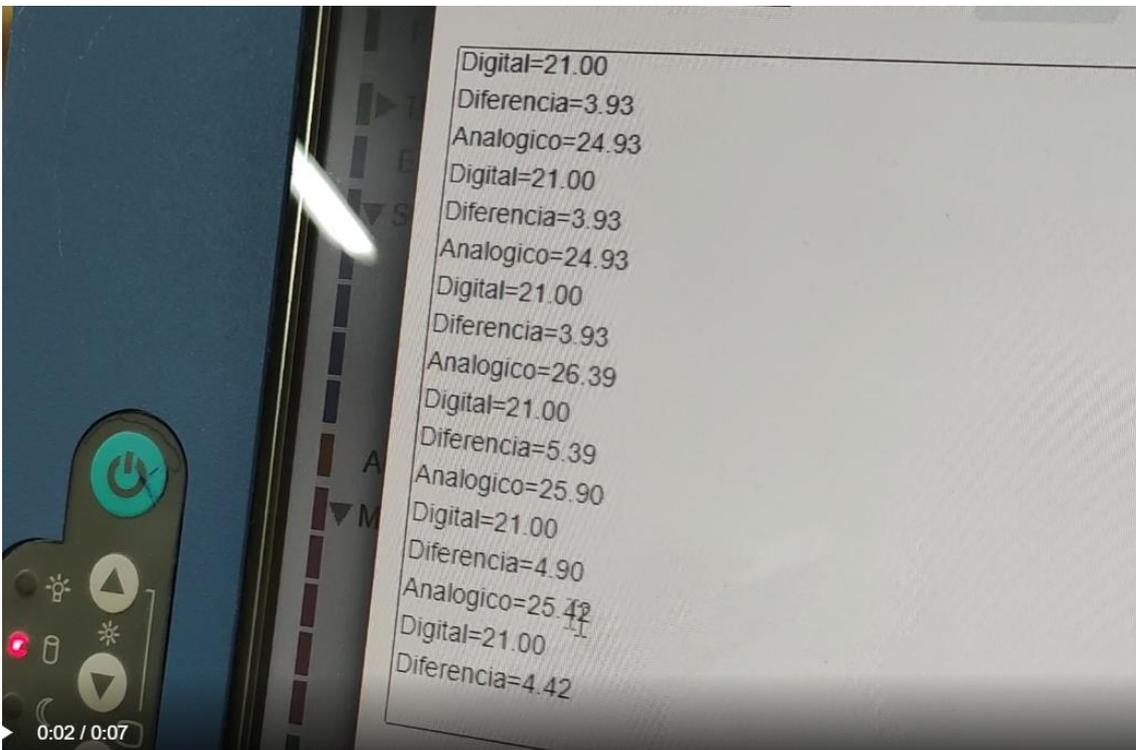
Sensor de temperatura y monitorización de datos:



Visualización de datos de sensores de temperatura analógico y digital en tiempo real y comparativa de resultados:

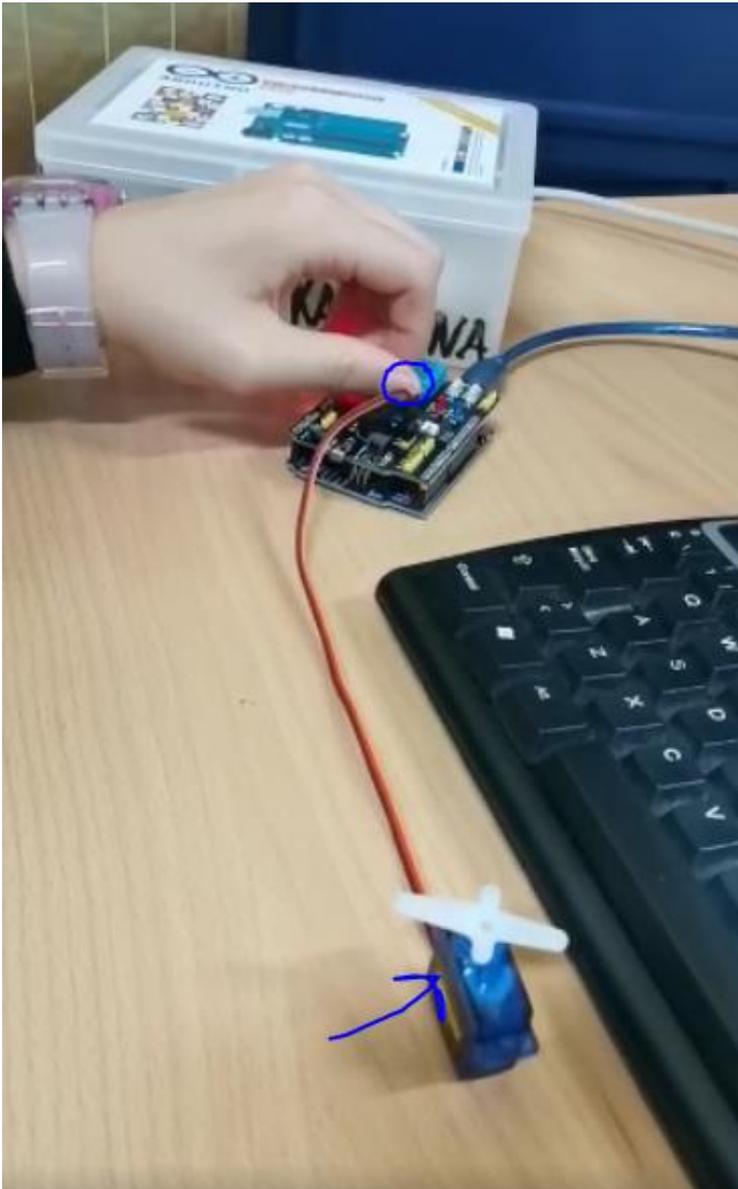


Comparativa de datos analógico y digital de Temperatura en tiempo real con el monitor serie:

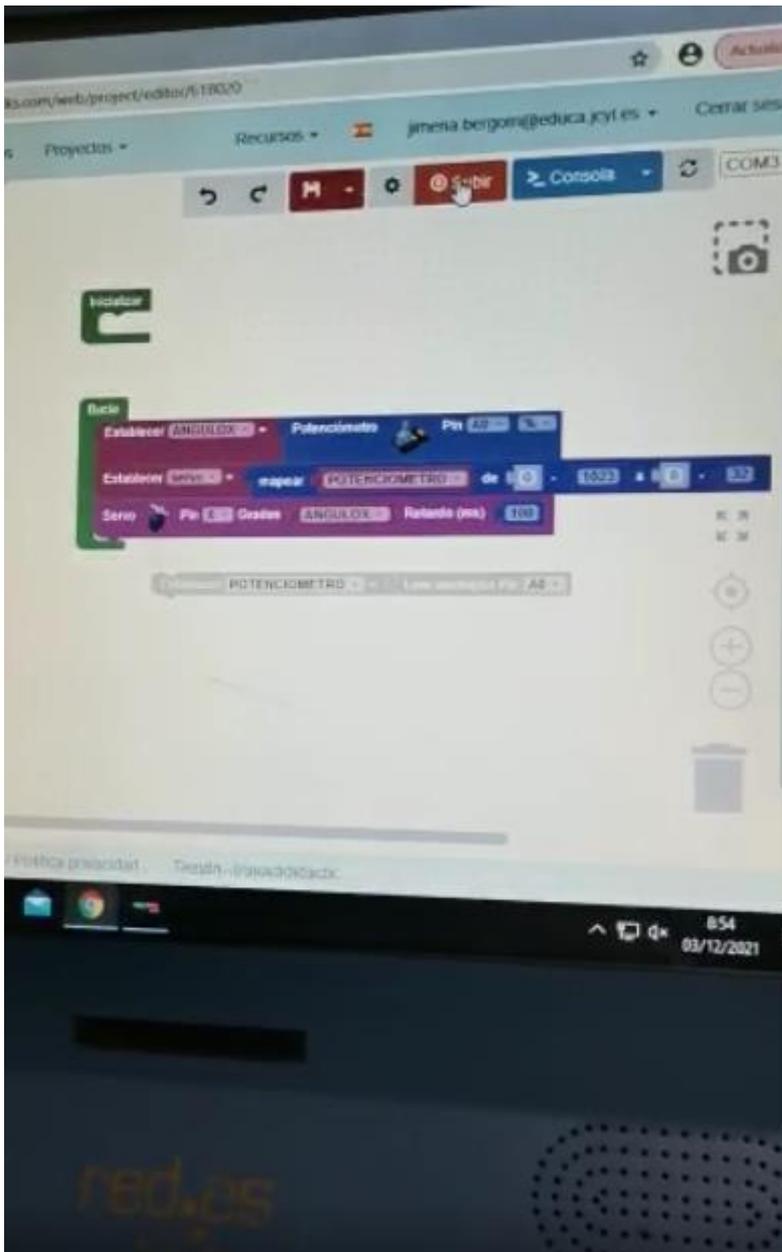


Ejemplo de código con entradas y salidas:

Accionando un servo desde la TDR con potenciómetro:



Código:



dad de proceso. Multitarea.