



ACADEMIA

PRIMAVERA / 2022

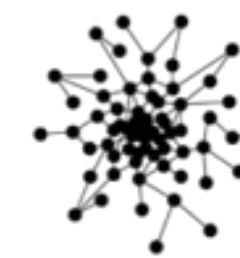
Diseña interacciones físicas con imagen y sonido

Programa de Medios Interactivos

Objetos Electrónicos

Profesor / Sergio Mora-Díaz

Ayudante / Katia Montes



SINESTESIA

THINK & DO TANK DE INDUSTRIAS CREATIVAS

INTERACCIÓN



Proceso cíclico en el que dos actores
alternativamente escuchan, piensan y hablan.

Chris Crawford
The Art of Interaction Design

ESCUCHAR

PENSAR

HABLAR

INPUT

PROCESAMIENTO

OUTPUT



ESCUCHAR

PENSAR

HABLAR

INPUT

PROCESAMIENTO

OUTPUT

Tomar las señales
del mundo físico
y convertirlas en
corriente o voltaje

Manipular,
Interpretar y
transformar
las señales

Convertir la
corriente o voltaje
en señales físicas

ESCUCHAR

PENSAR

HABLAR

INPUT

PROCESAMIENTO

OUTPUT

Tomar las señales
del mundo físico
y convertirlas en
corriente o voltaje

Manipular,
Interpretar y
transformar
las señales

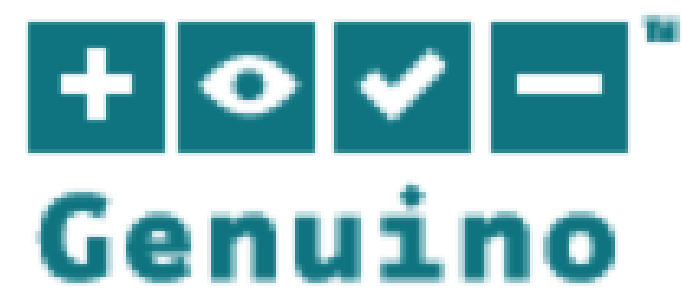
Convertir la
corriente o voltaje
en señales físicas

SENSORES

COMPUTADORES
MICROCONTROLADORES

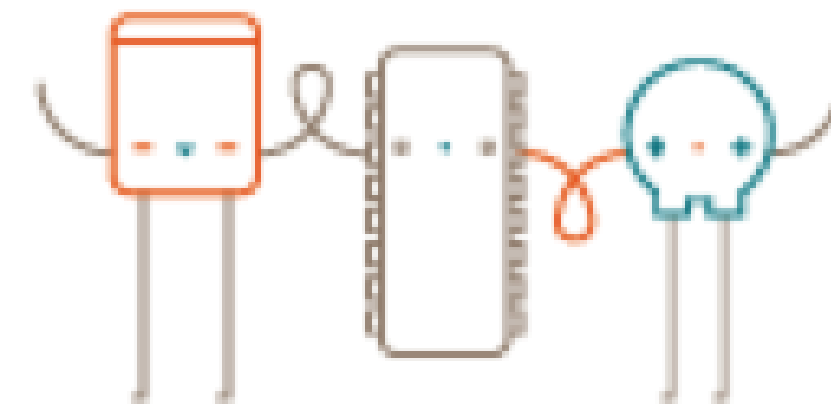
LUZ
SONIDO
IMAGEN DIGITAL





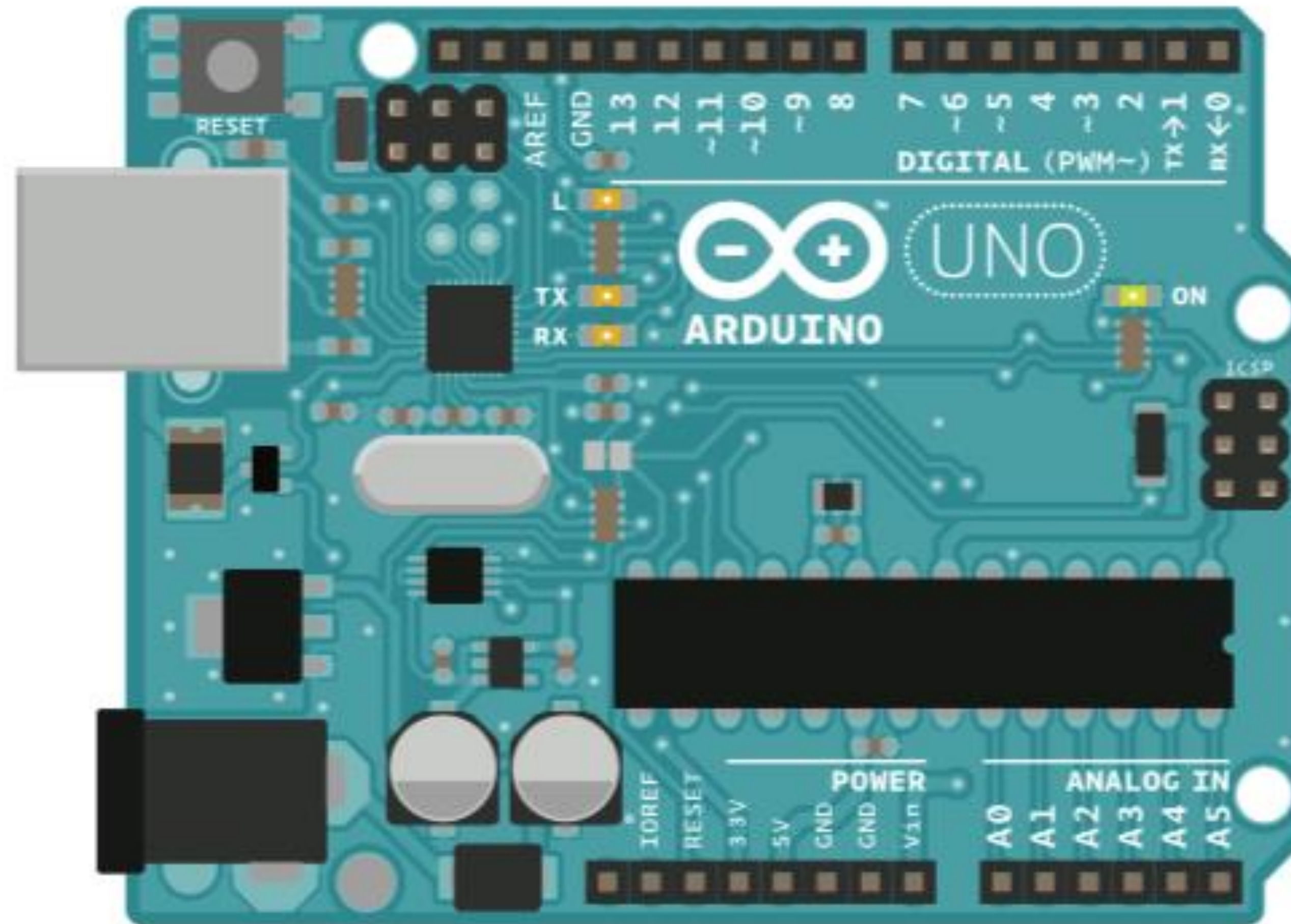
AN OPEN PROJECT WRITTEN, DEBUGGED,
AND SUPPORTED BY ARDUINO.CC AND
THE ARDUINO COMMUNITY WORLDWIDE

LEARN MORE ABOUT THE CONTRIBUTORS
OF **ARDUINO.CC** on arduino.cc/credits



Puerto USB

Conector de
poder (7-12V)

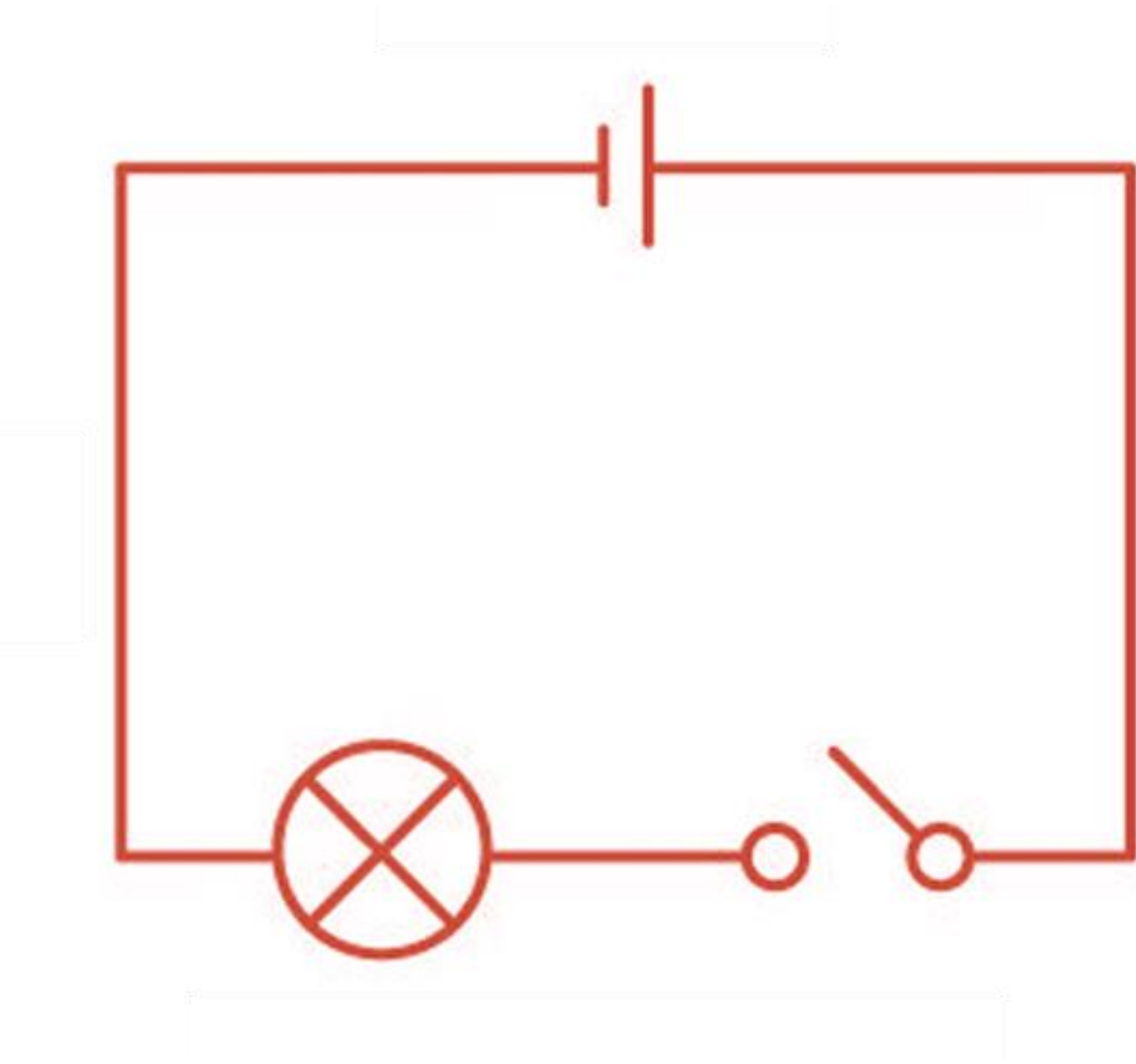
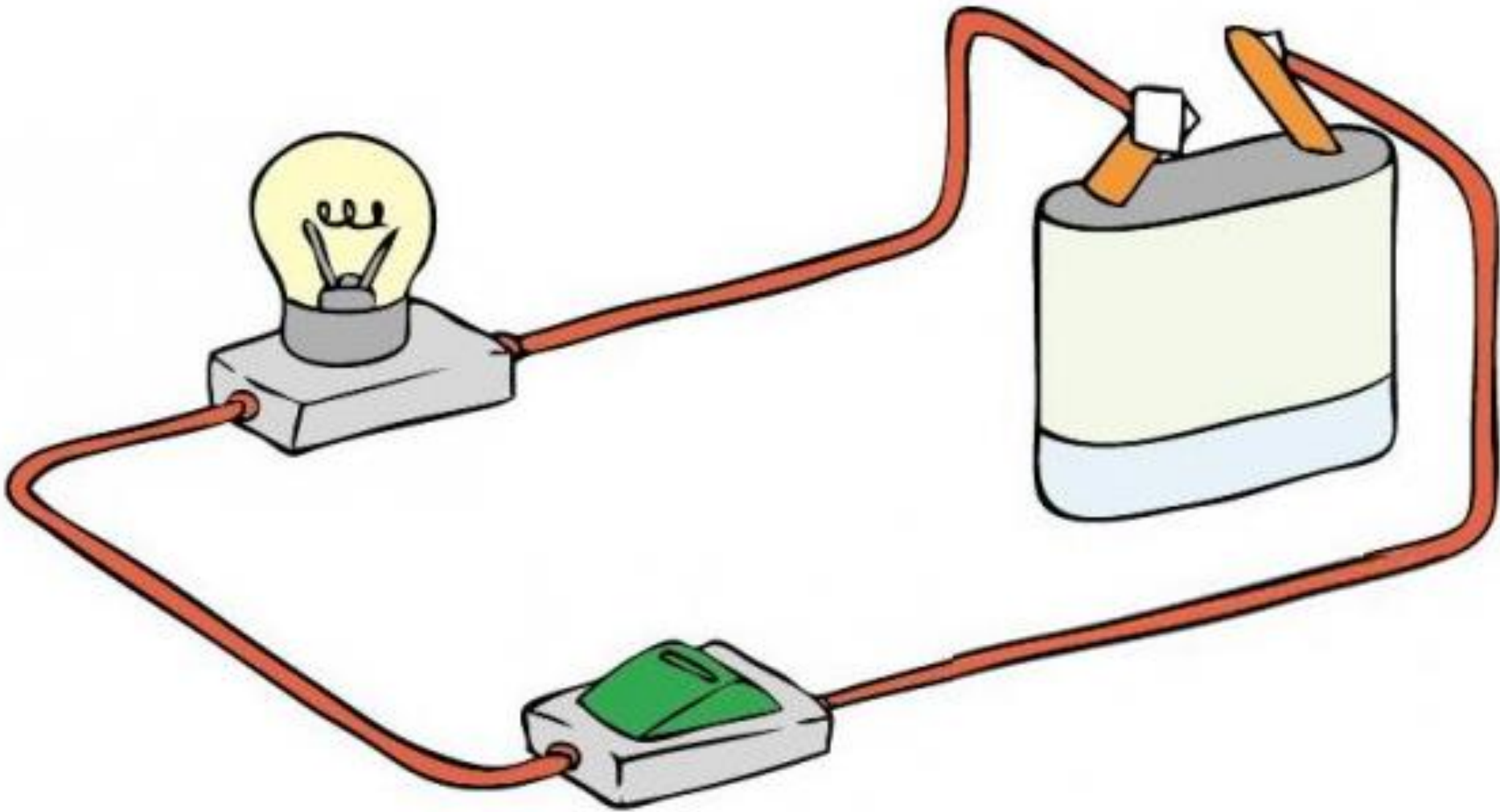


Pins Digitales

Microcontrolador
Atmega

Pins de Entrada Analógica

Sistema Eléctrico Simple



ELECTRONICA

Emisión, flujo y control de los electrones.

La electrónica permite el procesamiento digital de la información por la capacidad de los dispositivos de actuar como **interruptores**

ENERGIA

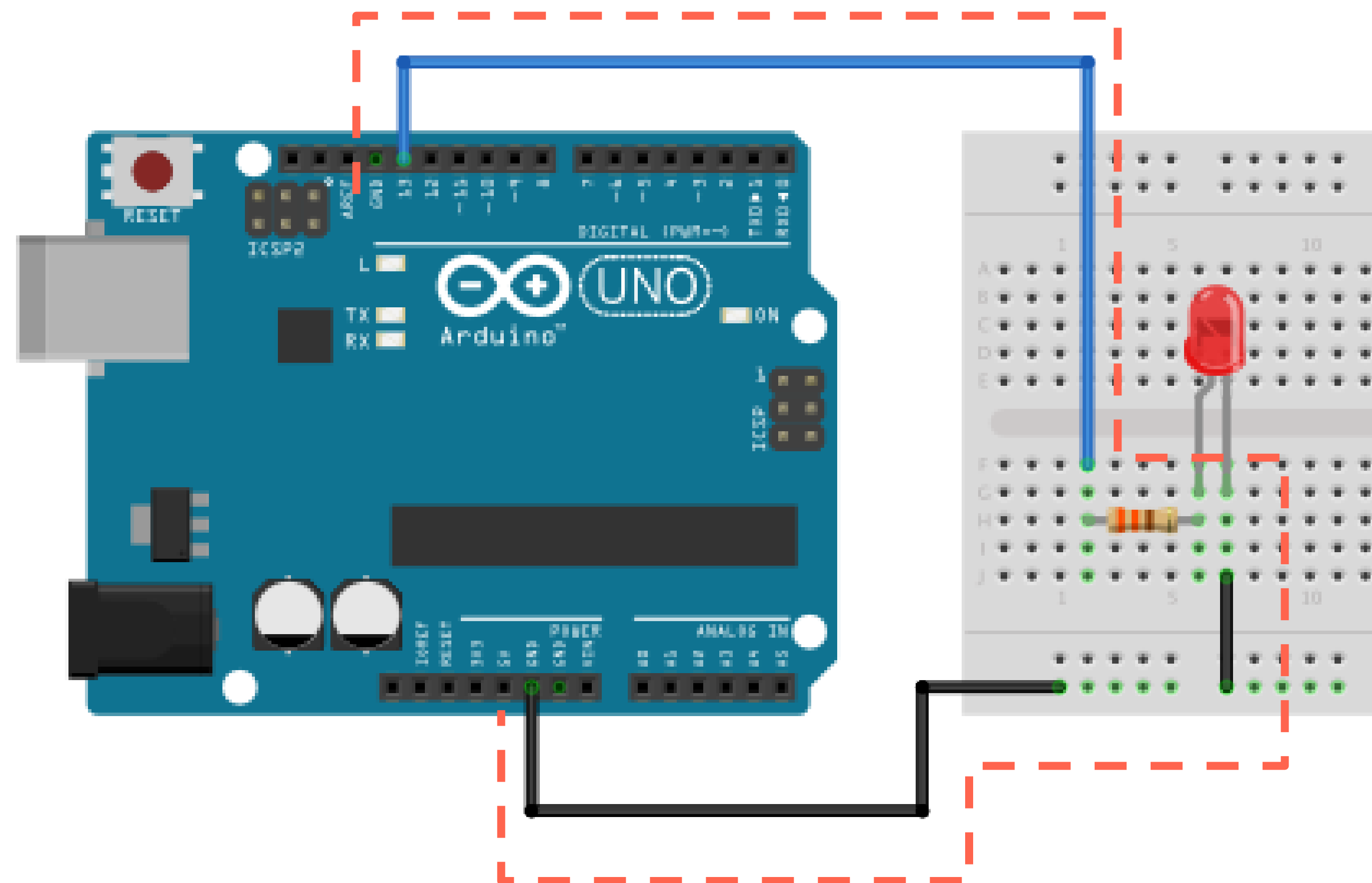
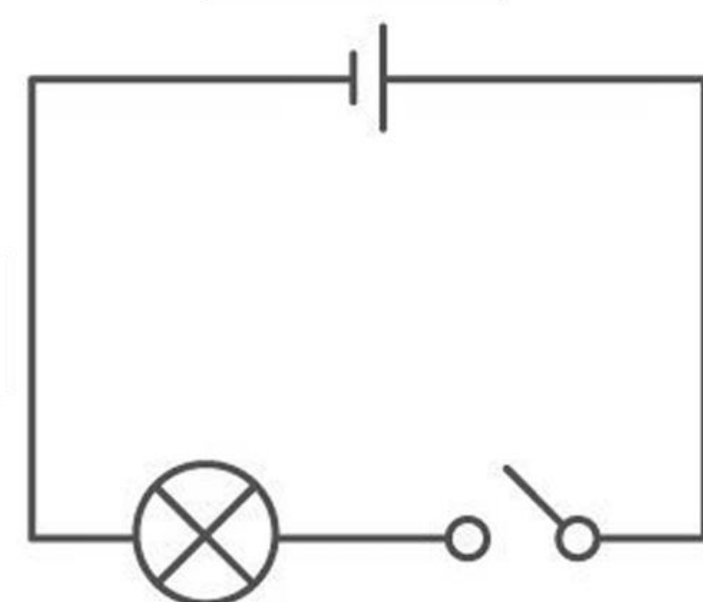
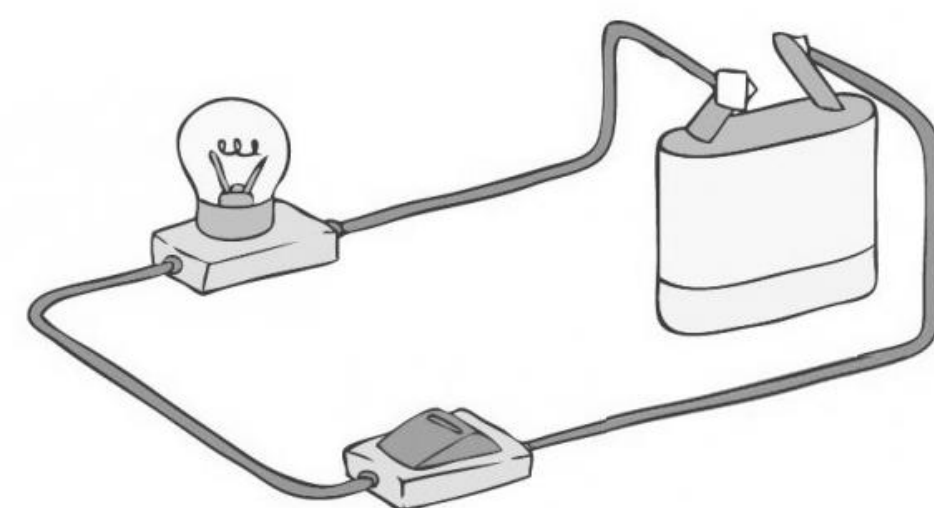
LUZ / SONIDO / MOVIMIENTO = ELECTRICIDAD

+

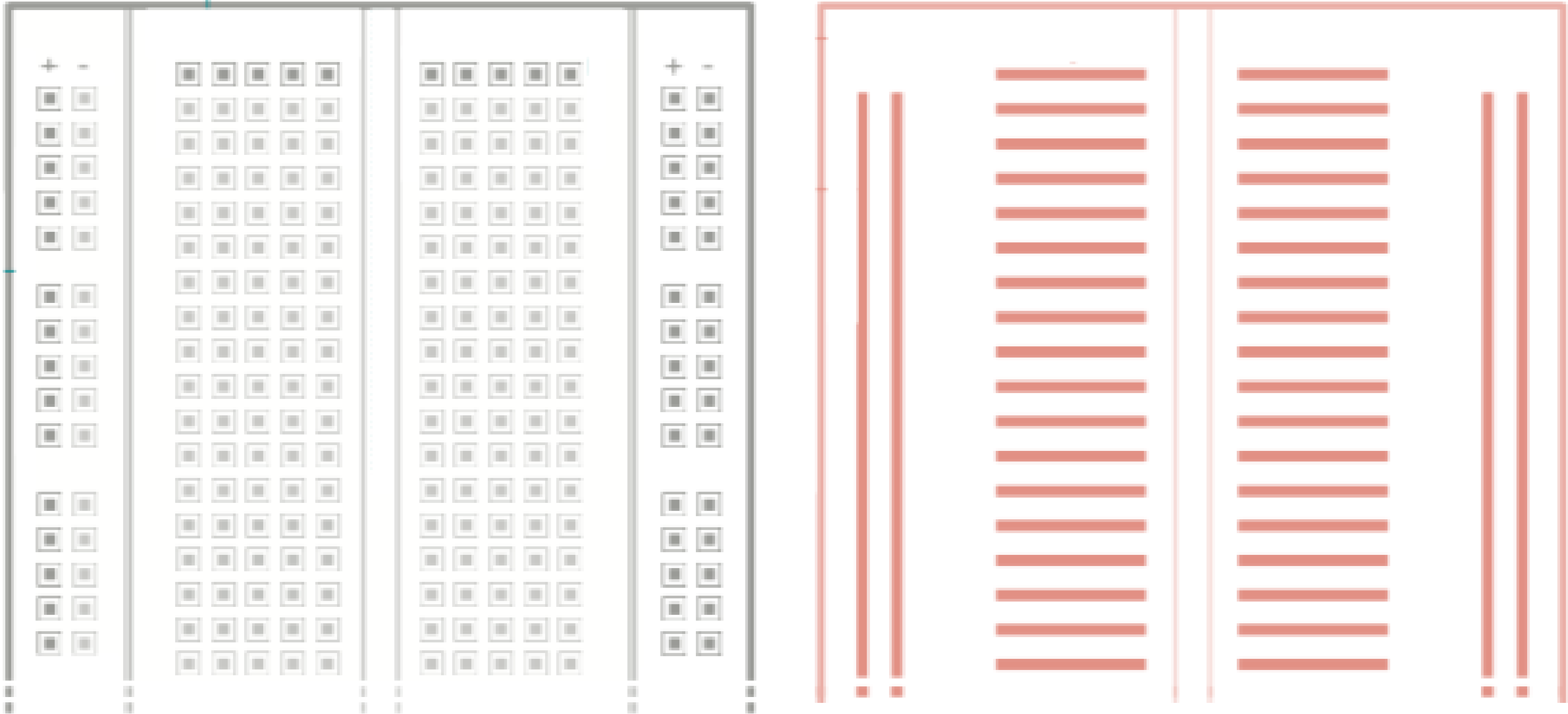
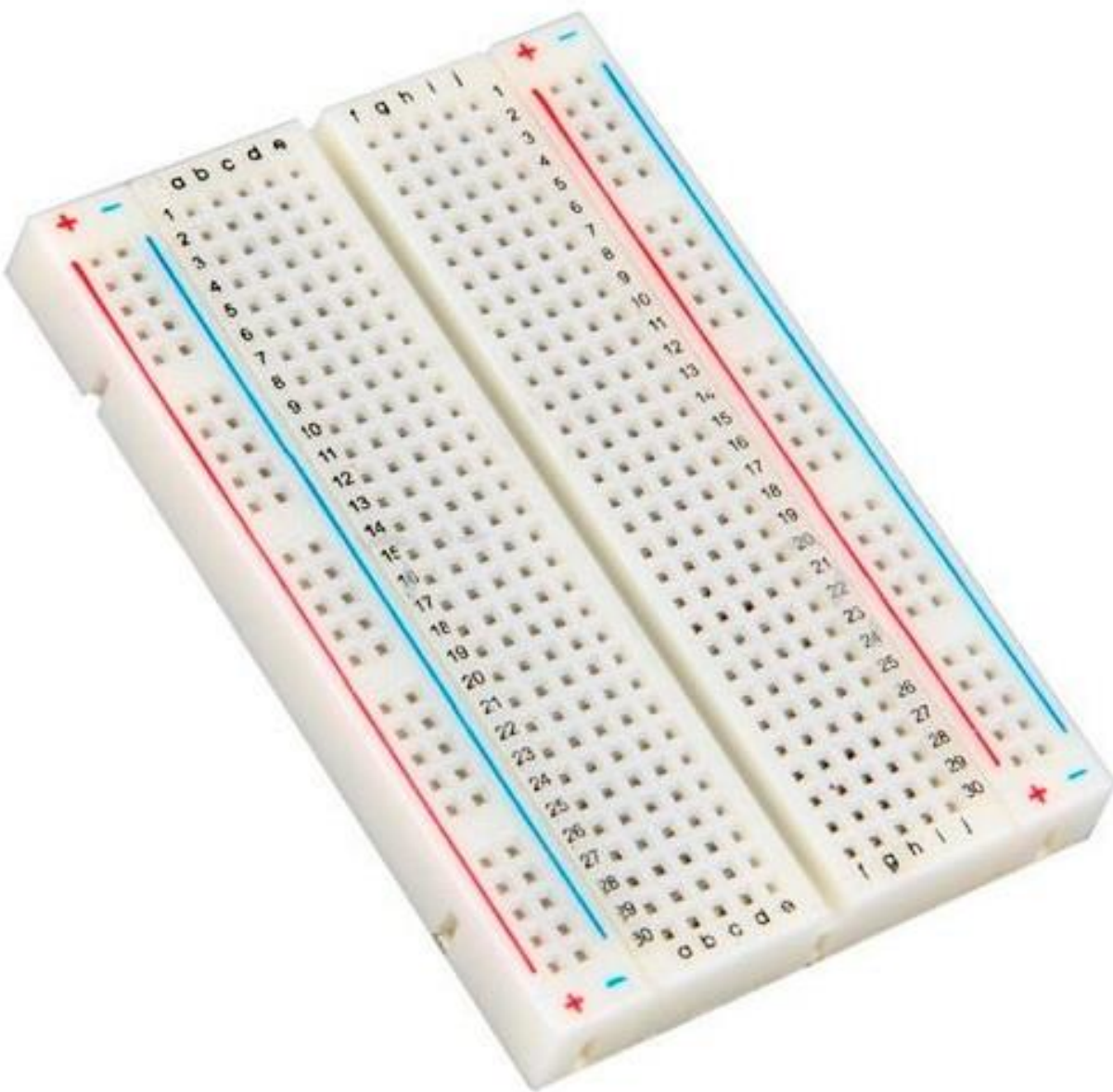
INFORMACION

VALORES / TEXTO / DATOS = BITS

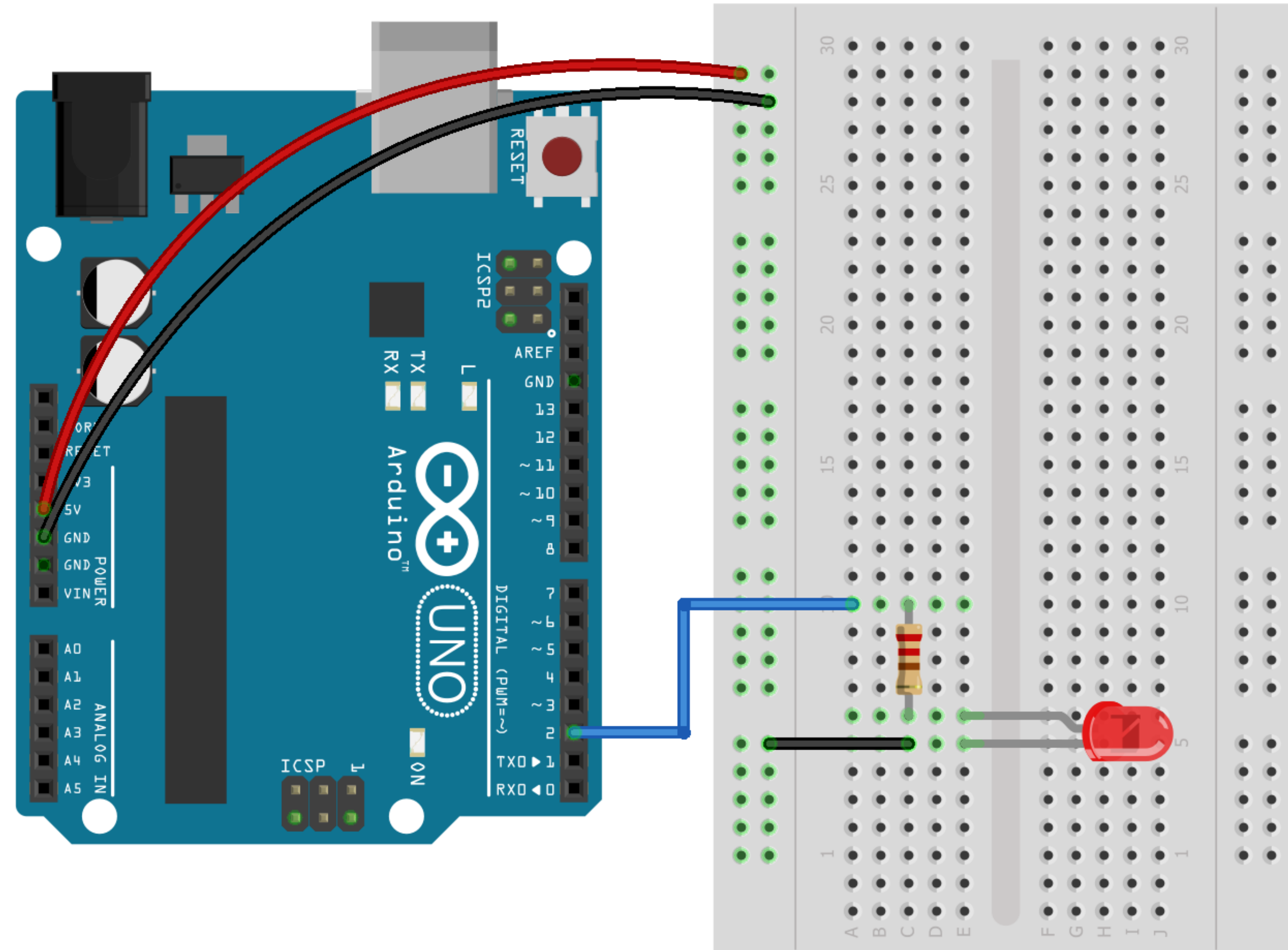
Sistema Electrónico con Arduino



PROTOBOARD



EJERCICIO 1: BLINK (DIGITAL OUT)



ESTRUCTURA DE CODIGO

// declarar variables

int ...

// configuración
se ejecuta una vez
al iniciar el programa

void setup(){...}

// comportamiento
se ejecuta repetidas veces
para correr el programa

void loop(){...}

DATOS DIGITALES

valores de 1 o 0
dígito binario o bit (2 posibles valores)

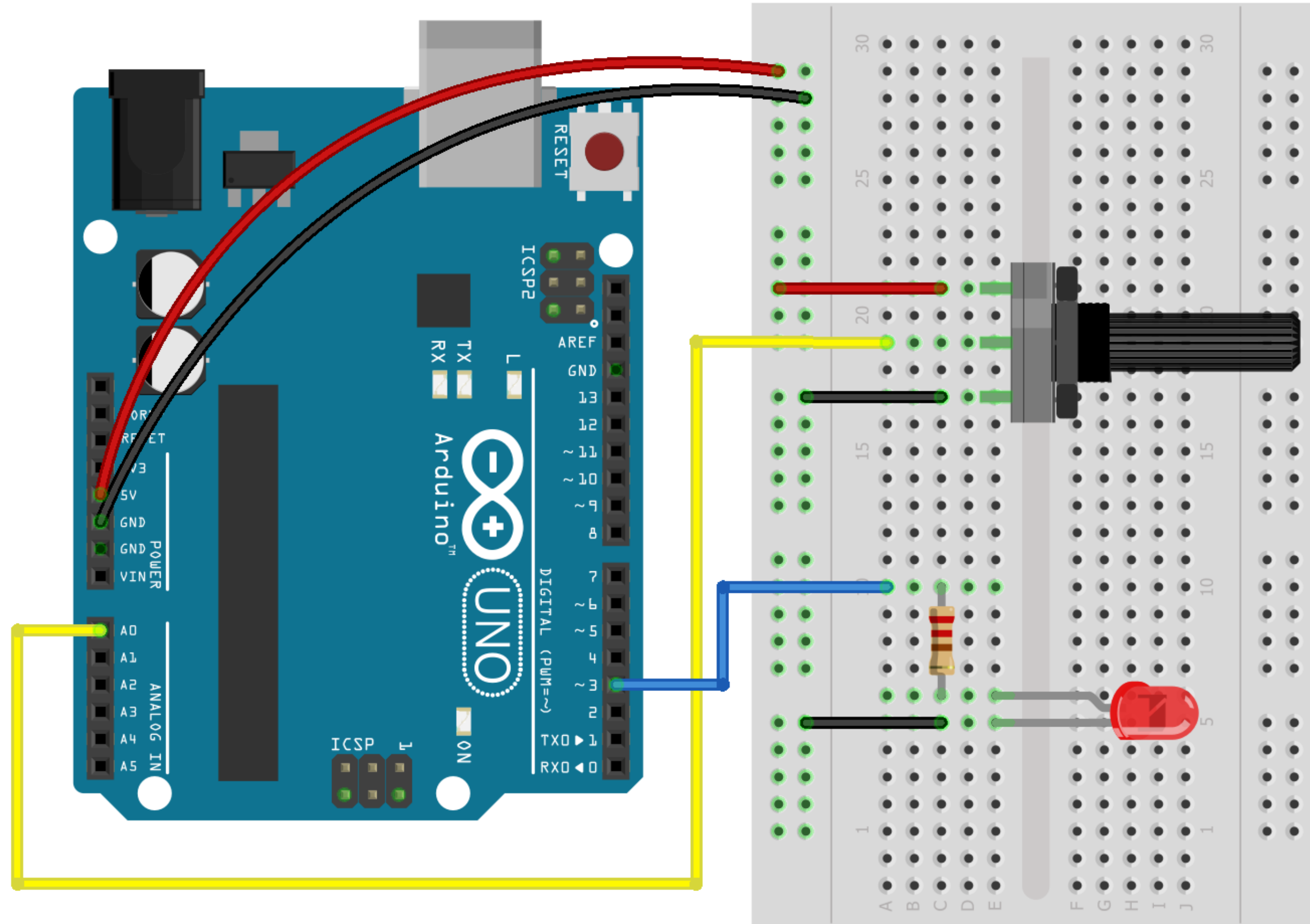
digitalRead();
digitalWrite();

DATOS ANALOGICOS

rangos variables
Arduino procesa datos de 0 a 1023 (2^{10})

analogRead();
analogWrite();

EJERCICIO 3: POTENCIOMETRO (ANALOG IN / OUT)



COMUNICACION SERIAL

Información transmitida en dos direcciones
usando el puerto USB, un dato tras otro.

Serial.begin (9600);
inicia comunicación serial

Serial.println(datoSensor);
muestra datos recibidos en el monitor serie

MAPEO DE VALORES

```
datoLed = map (datoSensor, 0, 1023, 0, 255);
```

0 a 1023 es el rango analógico máximo que entrega un sensor (10 bits).
0 a 255 es el rango de intensidad de brillo de un led, en escala RGB (8 bits).

```
analogWrite(pinLed, datoLed);
```

CONDICIONALES

```
if ( x <= 5 ) {...}  
else {...}
```

La información contenida en las llaves
se ejecuta sólo al cumplir la condición