

Reto:

Tablero electrónico didáctico interactivo



01

¿Qué es este reto?

El tablero didáctico es una herramienta educativa con pictogramas que facilita el aprendizaje a través del juego.

Consiste en seis compartimentos en los que se pueden introducir distintos pictogramas, dependiendo de la tarea que se necesite trabajar. Una vez colocados los pictogramas, se seleccionan las respuestas correctas del ejercicio mediante un sistema de interruptores. A continuación, se llevará a cabo la tarea requerida, tocando cada compartimento, lo que activa una respuesta visual por parte del tablero.

02

¿Qué se va a construir?

El reto se compone de **tres elementos principales**:

A. Pictogramas adaptados

- Diseño propio basado en los pictogramas de ARASAAC.
- Representan colores, letras, animales y fenómenos meteorológicos.
- Se tratan de un total de 12 pictogramas en formato tarjeta plastificada.

B. Tablero con seis compartimentos

- Espacio para colocar hasta 6 pictogramas.
- Diseñado en LibreCAD.

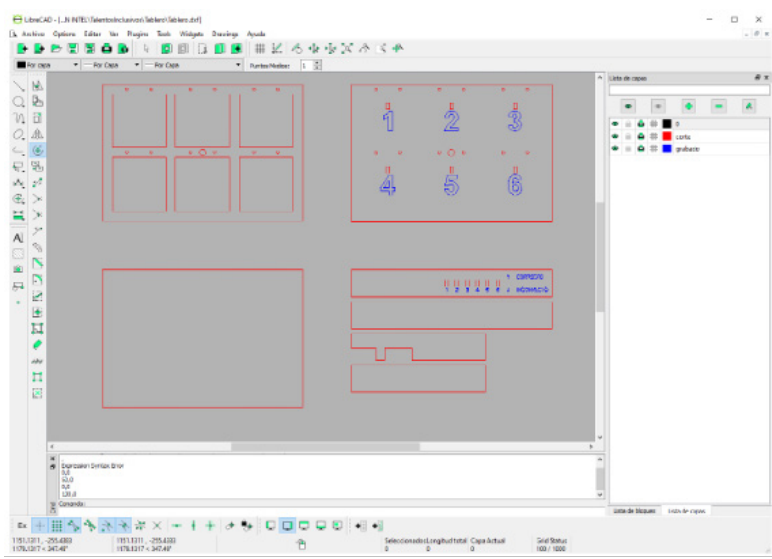
C. Caja electrónica

Contiene el circuito que permite que se active una respuesta visual (encendido de una luz verde o roja en función de si es correcto o incorrecto el pictograma identificado).

03

Paso a paso del reto

PASO 1: Diseño del tablero en LibreCAD



Links de descarga

<https://edigit-project.eu/board01>

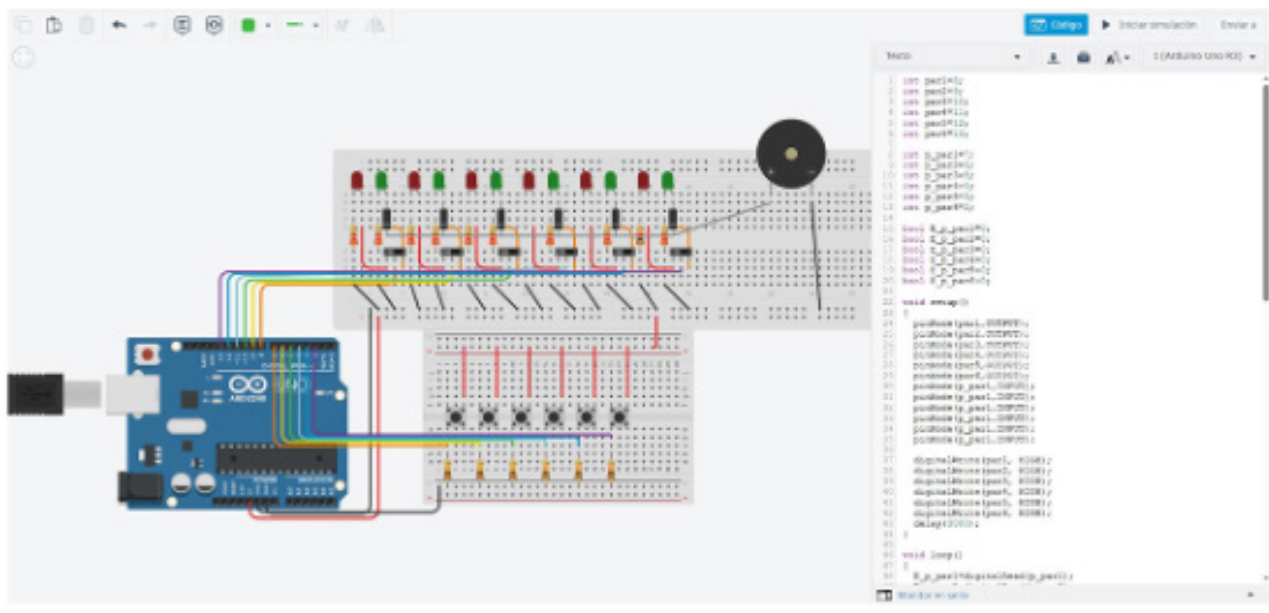
<https://edigit-project.eu/board02>

<https://edigit-project.eu/board03>

<https://edigit-project.eu/board04>



PASO 2: Diseño, programación y simulación del circuito



Código del circuito:

```
int par1=13;
int par2=12;
int par3=11;
int par4=10;
int par5=9;
int par6=8;
```

```
int p_par1=4;
int p_par2=3;
int p_par3=2;
int p_par4=7;
int p_par5=6;
int p_par6=5;
```

```
bool E_p_par1=0;
bool E_p_par2=0;
bool E_p_par3=0;
bool E_p_par4=0;
```

```
bool E_p_par5=0;
bool E_p_par6=0;
```

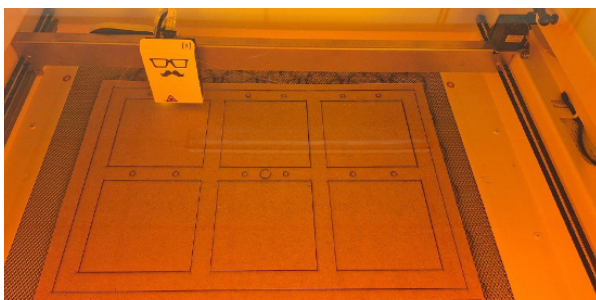
```
void setup()
{
  pinMode(par1,OUTPUT);
  pinMode(par2,OUTPUT);
  pinMode(par3,OUTPUT);
  pinMode(par4,OUTPUT);
  pinMode(par5,OUTPUT);
  pinMode(par6,OUTPUT);
  pinMode(p_par1,INPUT);
  pinMode(p_par1,INPUT);
  pinMode(p_par1,INPUT);
  pinMode(p_par1,INPUT);
  pinMode(p_par1,INPUT);
  pinMode(p_par1,INPUT);
}
```

```
digitalWrite(par1, HIGH);
digitalWrite(par2, HIGH);
digitalWrite(par3, HIGH);
digitalWrite(par4, HIGH);
digitalWrite(par5, HIGH);
digitalWrite(par6, HIGH);
delay(3000);
}
```

```
void loop()
{
  E_p_par1=digitalRead(p_par1);
  E_p_par2=digitalRead(p_par2);
  E_p_par3=digitalRead(p_par3);
  E_p_par4=digitalRead(p_par4);
  E_p_par5=digitalRead(p_par5);
  E_p_par6=digitalRead(p_par6);
```

```
digitalWrite(par1, LOW);
digitalWrite(par2, LOW);
digitalWrite(par3, LOW);
digitalWrite(par4, LOW);
digitalWrite(par5, LOW);
digitalWrite(par6, LOW);
if(E_p_par1==1)
{
  digitalWrite(par1,HIGH);
  while(E_p_par1==1)
  {
    E_p_
    par1=digitalRead(p_par1);
```

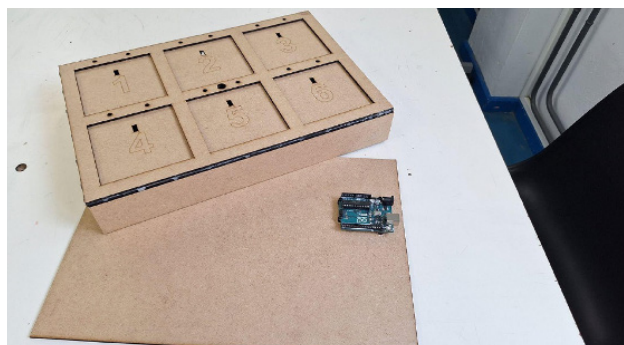
PASO 3: Corte láser de las piezas de madera del tablero



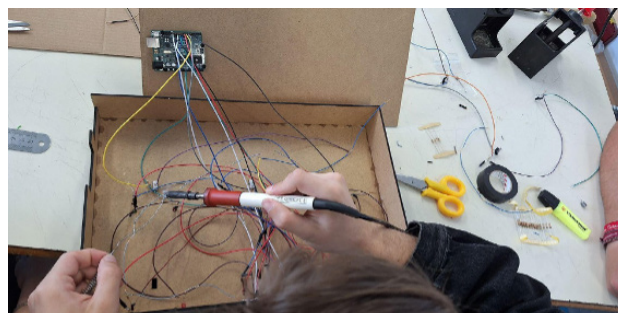
PASO 4: Unión de las piezas del tablero



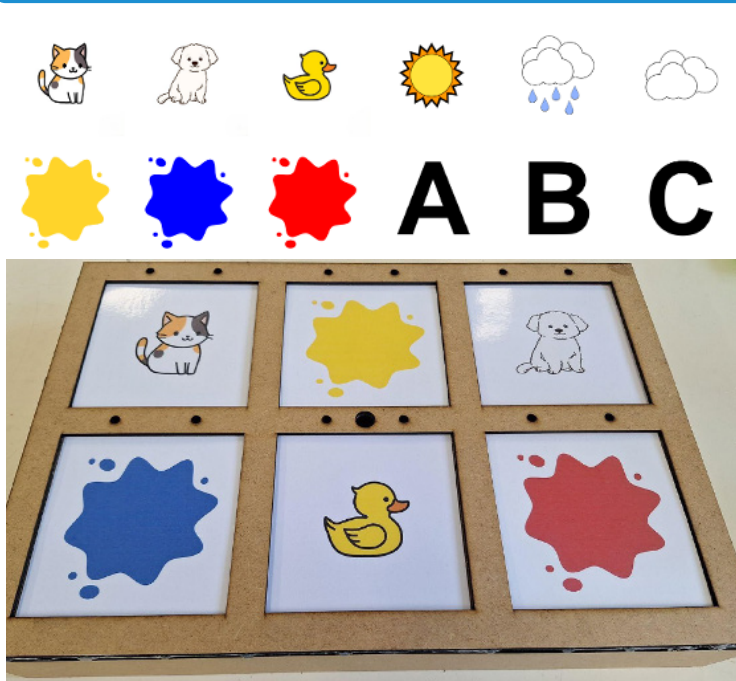
PASO 5: Montaje de la placa de Arduino en el tablero



PASO 6: Montaje del circuito electrónico en el tablero y subida de la programación a la placa de Arduino



PASO 7: Diseño, impresión y plastificado de los pictogramas. Incorporación de los pictogramas al tablero



Links de descarga

<https://edigit-project.eu/pictograma>
<https://edigit-project.eu/pictogramb>
<https://edigit-project.eu/pictogramc>
<https://edigit-project.eu/pictogramblue>
<https://edigit-project.eu/pictogramcat>
<https://edigit-project.eu/pictogramcloud>
<https://edigit-project.eu/pictogramdog>
<https://edigit-project.eu/pictogramduck>
<https://edigit-project.eu/pictogramrain>
<https://edigit-project.eu/pictogramred>
<https://edigit-project.eu/pictogramsun>
<https://edigit-project.eu/pictogramyellow>

04

Materiales necesarios

Tablero MDF natural

LEDs rojos y verdes

Resistencias de 220 Ω y 10 k Ω

Finales de carrera con palanca

Interruptores deslizantes de dos posiciones y 3 pines

Diodos rectificadores (1N 4001)

Zumbador pasivo

Cableado

Pegamento, estañador y tornillería

Placa Arduino UNO con fuente de alimentación y alimentación por batería/pila