

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Carrera de Computación

PROYECTO DE VINCULACIÓN EMBLEMÁTICO E
INTERDISCIPLINAR

“Aplicación de herramientas tecnológicas para la innovación en unidades
educativas”

TIC-InnovaEdu



Grupo “Cerebrolandia – Juego Educativo”

Caso de Estudio

Versión 1.0.0



Agosto, 2025

Guayaquil, Ecuador

Historial de Versionamiento

Fecha	Versión	Descripción	Responsable
10/08/2025	1.0.0	Creación del formato	ASMM, JHG

Contenido

Historial de Versionamiento	2
Listado de gráficos.....	4
Introducción	5
Diseño del Dispositivo Electrónico	6
Evidencia del ensamblaje	6
Presupuesto	8

Listado de gráficos

Gráfico 1. Diseño del dispositivo en Tinkercad..... 6
Gráfico 2. Componentes del dispositivo 6
Gráfico 3. Prototipo armado al 80%..... 7
Gráfico 4. Prototipo finalizado 7

Introducción

En el ámbito de la educación y la tecnología, la integración de dispositivos electrónicos en el aprendizaje se ha convertido en una estrategia clave para motivar y mejorar la experiencia de los estudiantes. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un **mando interactivo** basado en un **Módulo Joystick Shield v2** conectado a una placa **Arduino Mega 2560 Rev3**, diseñado para ser utilizado en el videojuego educativo **Cerebrolandia**, creado con el motor **Phaser**.

El mando permite a los jugadores realizar dos acciones principales:

1. **Controlar al personaje dentro del juego**, utilizando la palanca para desplazarse y botones para realizar acciones como saltar y avanzar.
2. **Responder preguntas educativas** que aparecen al saltar sobre los túneles en el escenario, seleccionando la opción correcta para sumar puntos y continuar.

En el videojuego, inspirado en la mecánica de **Mario Bros**, el personaje debe responder **10 preguntas aleatorias** de las materias **Matemáticas, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales**. Las respuestas correctas permiten avanzar, mientras que las incorrectas mantienen la puntuación actual. Si el personaje toca un enemigo ficticio como un hongo o un caracol, el juego finaliza y se muestra la opción para reiniciar. Al completar todas las preguntas, el jugador recibe el mensaje **“Avanza a la meta”** y al llegar a la bandera concluye el juego.

Este dispositivo busca mejorar la participación de los estudiantes combinando el aprendizaje con una experiencia lúdica, fomentando la atención, la toma de decisiones y la resolución de problemas en un entorno dinámico e interactivo. La conexión del joystick con el videojuego permite un control cómodo, preciso y rápido, ofreciendo una herramienta accesible y efectiva para el proceso educativo.

Diseño del Dispositivo Electrónico

Presentar el diseño y especificar los elementos que lo componen.

JOYSTICK SHIELD V1

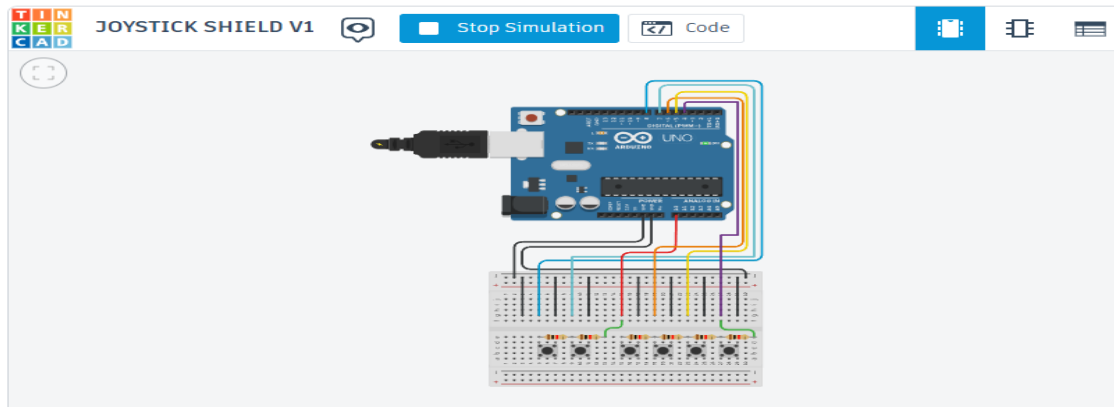


Gráfico 1. Diseño del dispositivo en Tinkercad

Elementos:

- Módulo Joystick Shield v2
- Arduino Mega 2560 Rev3
- Cables (Jumpers) Macho-Macho

Evidencia del ensamblaje

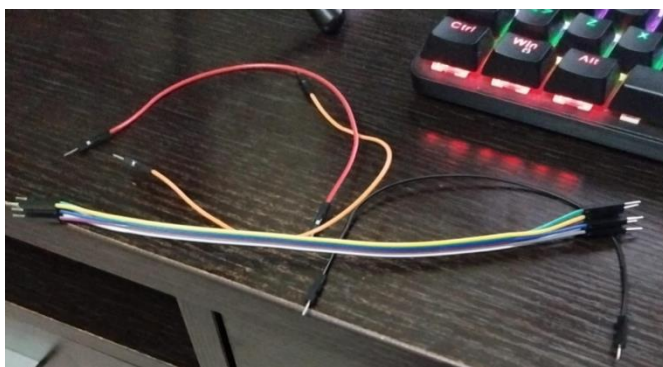


Gráfico 2. Componentes del dispositivo

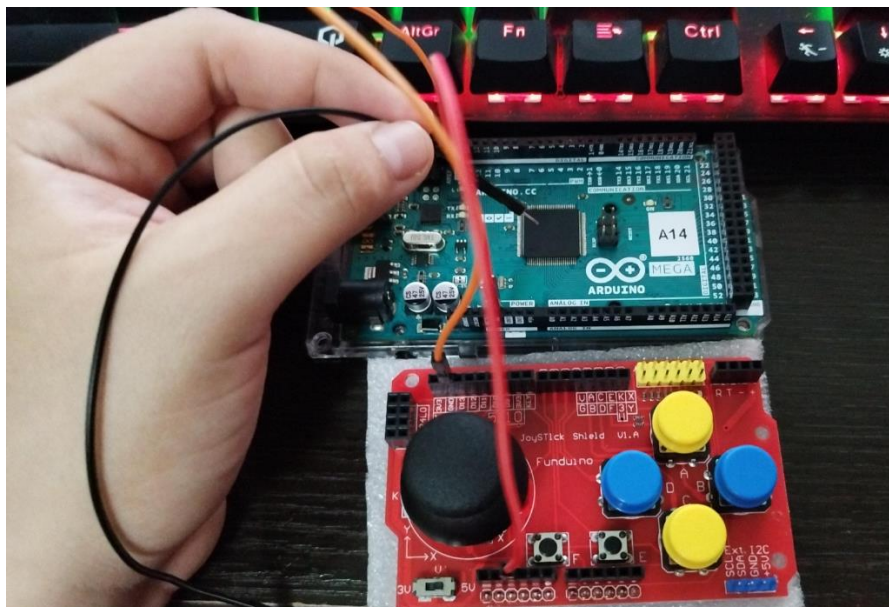


Gráfico 3. Prototipo armado al 80%



Gráfico 4. Prototipo finalizado

Presupuesto

Especificar el presupuesto utilizado en el dispositivo electrónico

Descripción	Unidad	Valor/U	Valor Total
Módulo Joystick Shield v2	1	\$5	\$5
Cable conector a PC	1	\$2.50	\$2.50
Arduino Mega 2560 Rev3	1	\$20	\$20
Cables Jumper 10cm macho-macho	40	\$0.05	\$2
Total			\$29.50