

## **Make Code Arcade.**

Microsoft MakeCode Arcade es una plataforma de desarrollo basada en la web diseñada específicamente para que estudiantes aprendan programación creando juegos retro de estilo 8 bits.

### **1. Entorno de Programación Dual**

La plataforma ofrece una transición fluida entre dos modos de trabajo:

**Bloques** (Basado en Google Blockly): ideal para principiantes. Permite arrastrar y soltar piezas de código que encajan visualmente, evitando errores de sintaxis.

**Código** (JavaScript/TypeScript y Python): para usuarios avanzados, permite escribir código real. Lo mejor es la bidireccionalidad: lo que haces en bloques se traduce a código y viceversa.

### **2. El Simulador Integrado**

A la izquierda de la pantalla, siempre hay una consola virtual que permite probar el juego en tiempo real. Responde instantáneamente a los cambios en el código, permitiendo un ciclo de ensayo y error muy rápido sin necesidad de hardware externo.

### **3. Categorías de Programación (Toolbox)**

Las funciones están organizadas por colores y categorías lógicas:

*Sprites*: creación y control de personajes, proyectiles y efectos.

*Controller*: gestión de los botones de dirección (pad) y botones A/B.

*Game*: funciones de flujo (actualización del juego, game over) y diálogos.

*Music*: generador de melodías y efectos de sonido retro.

*Scene*: configuración del fondo, cámaras y el Tilemap (diseño de niveles).

*Info*: gestión de vidas, puntuación y temporizadores.

### **4. Herramientas de Diseño Creativo**

MakeCode Arcade incluye editores integrados para que el alumno sea también un artista:

Editor de Sprites: una cuadrícula de píxeles para dibujar personajes y animaciones frame a frame.

Editor de Mapas (Tilemaps): permite diseñar mundos completos pintando con "baldosas" (muros, plataformas, agua) de forma visual.

Galería: una biblioteca de imágenes y sonidos predeterminados para empezar rápidamente.

### **5. Conceptos de Programación Aplicados**

El uso de la herramienta refuerza conceptos fundamentales de computación:

Variables: para almacenar la velocidad, el nombre del jugador o el nivel actual.

Eventos: "cuando el jugador choque con el enemigo...", "Al presionar el botón A...".

Bucles (Loops): para repetir acciones como generar enemigos cada 2 segundos.

Lógica Condicional: si la vida es igual a cero, entonces el juego termina.

### **6. Hardware y Portabilidad**

Aunque es una plataforma web, los juegos creados se pueden descargar a consolas portátiles físicas (como la Meowbit, PyBadge o KittenBot) mediante archivos .uf2 [3, 4]. También permite generar un Código QR para jugar tus creaciones directamente en un smartphone.

### **7. Enfoque Educativo y Tutoriales**

La plataforma incluye "Skillmaps" (mapas de habilidades) y tutoriales paso a paso que guían al alumno desde un nivel cero hasta la creación de juegos complejos como plataformas, carreras o RPGs [3].

## **Tipos de Videojuegos en MakeCode Arcade**

La plataforma destaca en la creación de juegos rápidos y accesibles:

**Juegos de Plataformas** (Platformers): similares a clásicos como Super Mario. Se caracterizan por el movimiento del personaje, saltos sobre obstáculos y plataformas, y recolección de objetos.

**Juegos de Disparos** o tipo "Shoot 'em up": juegos de acción donde el jugador dispara a enemigos que aparecen en pantalla, moviéndose vertical o horizontalmente (tipo Galaga o Space Invaders).

**Juegos de Laberintos (Mazes):** exploración de mapas 2D para encontrar la salida, recoger llaves o evitar enemigos, similar a Pac-Man.

**Juegos de Aventuras y Rol (RPG) Simples:** juegos enfocados en la exploración, interacción con personajes (NPCs) y resolución de misiones sencillas.

**Juegos de Puzzles y Habilidad:** rompecabezas rápidos, juegos de memoria o de precisión, donde el tiempo suele ser un factor clave.

**Juegos de Carrera o Velocidad:** juegos de evitar obstáculos en movimiento o de desplazamiento lateral rápido.

### **Características Principales de los Juegos en MakeCode Arcade**

**Estilo Visual Retro:** la plataforma impone limitaciones técnicas (resolución baja, paleta de colores limitada) que fomentan el diseño de Pixel Art, lo que facilita la creación de gráficos por parte de principiantes.

**Programación por Bloques:** se utiliza lógica visual (bloques "On Start", "Forever", "On Game Update") que facilita la programación de eventos, variables y condicionales sin escribir código complejo.

**Sistema de Sprites y Física:** incluye gestión integrada de sprites (personajes y objetos), hitboxes (cajas de colisión) simples, velocidad, gravedad y colisiones entre objetos.

**Audio de 8-bits:** herramienta incorporada para componer efectos de sonido y música retro tipo chiptune.

**Multijugador Local:** soporta la creación de juegos para dos jugadores en la misma pantalla (usando emuladores de consola).

**Compatibilidad con Hardware:** los juegos pueden exportarse y jugarse en consolas portátiles reales como la Meowbit o Adafruit PyGamer.

**Acceso Web Gratuito:** es totalmente gratuita, basada en la nube y no requiere instalación.

### **Cuestionario.**

- 1.¿Qué tipo de juegos permite crear esta plataforma?
- 2.¿Cuáles son los dos modos de trabajo que ofrece para programar?
- 3.¿Para qué sirve el "Simulador" que aparece a la izquierda de la pantalla?
- 4.Si quieres crear un personaje o un proyectil, ¿qué categoría de la caja de herramientas (Toolbox) debes usar?
- 5.¿Qué herramienta permite dibujar personajes y animaciones píxel a píxel?
- 6.¿Cómo se llama la función que sirve para diseñar niveles usando "baldosas" (muros, agua, plataformas)?
- 7.¿Qué es un "Bucle" (Loop) en la programación de estos juegos?
- 8.¿Se pueden jugar estos juegos en una consola física o solo en el ordenador?
- 9.¿Qué es un "Skillmap" dentro de la plataforma?
- 10.Menciona tres géneros de videojuegos que se pueden crear en MakeCode Arcade.