

## **Reto interactivo con micro:bit**

Grado sugerido: Tercero

**Eduar Alexander Centeno Corredor**

*Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.*

Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](#)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: [jaguarcenteno@gmail.com](mailto:jaguarcenteno@gmail.com)

## SECUENCIA DIDÁCTICA

### JUEGO DE CÁLCULO MENTAL CON MICRO: BIT TERCER GRADO DE PRIMARIA

<b><i>Aprendizaje(s) esperado(s)</i></b>	<i>Indique el o los aprendizajes que busca desarrollar en las/los estudiantes durante la sesión de clase</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicar pensamiento algorítmico y computacional para resolver problemas matemáticos simples.</li> <li>● Diseñar y programar un algoritmo con condicionales en MakeCode.</li> <li>● Utilizar variables para construir un juego interactivo de cálculo mental.</li> <li>● Desarrollar el pensamiento lógico y el cálculo mental con adición y sustracción.</li> </ul>	
<b><i>Materiales requeridos</i></b>	Computadores Software Makecode Microbit o Internet en dispositivos acceso a <a href="https://makecode.microbit.org">https://makecode.microbit.org</a> Dispositivos Micro:bit Proyector para explicar la lógica Rúbrica de evaluación	
<b><i>Conocimientos previos requeridos</i></b>	Manejo básico de la plataforma MakeCode <a href="https://www.youtube.com/watch?v=s4-58V5ZuB4&amp;t=245s">https://www.youtube.com/watch?v=s4-58V5ZuB4&amp;t=245s</a>  Uso de bloques de entrada (botones), mostrar número/texto <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8cqhgW1C5VE&amp;t=10s">https://www.youtube.com/watch?v=8cqhgW1C5VE&amp;t=10s</a>  Concepto de número aleatorio y operaciones básicas (adición /sustracción)  Comprensión de condicionales: “si... entonces...” <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RTn3CaunRvQ">https://www.youtube.com/watch?v=RTn3CaunRvQ</a>	
<b>Actividad(es) a desarrollar</b>		<b>Tiempo estimado</b>

<p>1. <b>Presentación del reto:</b>          ¿Puedes programar un juego de cálculo mental con Micro:bit? Se da a conocer una demostración del juego en la micro y en la simulación de la tarjeta Micro:bit          Preguntas de posibles estructuras para realizar el programa en Micro:Bit          Exploración de bloques y funciones de los mismos al ejecutar un programa.          Contextualización de conceptos claves (variables, condicionales, entradas)</p>	<p><b>10 minutos</b></p>
<p>2. <b>Exploración guiada:</b>          uso de variables, número aleatorio y condicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación docente:</li> <li>• Se presenta la estructura lógica del juego:          “Al presionar un botón A, se genera un número al azar del 0 al 99. Si ese número es mayor a 30, se le adiciona 20; si es menor o igual, se le sustrae 5. Finalmente, se muestra el resultado.”</li> <li>• Se presenta un diagrama de flujo elaborado en Miro o se construye en conjunto con los estudiantes una versión en pseudocódigo.</li> </ul>	<p><b>10 minutos</b></p>
<p>3. <b>Construcción guiada del programa (algoritmo) en MakeCode Micro:Bit.</b>          Al presionar el botón A, la Micro:bit genera un número aleatorio entre 0 y 99 y lo muestra en pantalla.          Luego:          Si el número es mayor que 30:          Muestra el símbolo “&gt;”          Indica la operación +20          Muestra el resultado de Número + 20          Si el número es menor o igual que 30:          Muestra el símbolo “&lt;”          Indica la operación –5          Muestra el resultado de Número – 5          Opcional: agregar íconos como caritas o sonidos para hacerlo más interactivo (momento de creatividad e imaginación).</p>	<p><b>20 minutos</b></p>
<p><b>Prueba del código:</b>          Se ejecuta el programa en el simulador.          El docente guía la verificación de la lógica con ejemplos: ¿Qué pasaría si el número aleatorio es 55? ¿Y si es 10?          Se transfiere el programa a las tarjetas Micro:Bit, los estudiantes se retan entre ellos, dinámica por parejas, equipos. etc.          Se resuelven dudas sobre cómo funcionan los condicionales y la importancia del orden de las instrucciones.</p> <p><b>Para ir más allá:</b></p>	<p><b>20 minutos</b></p>

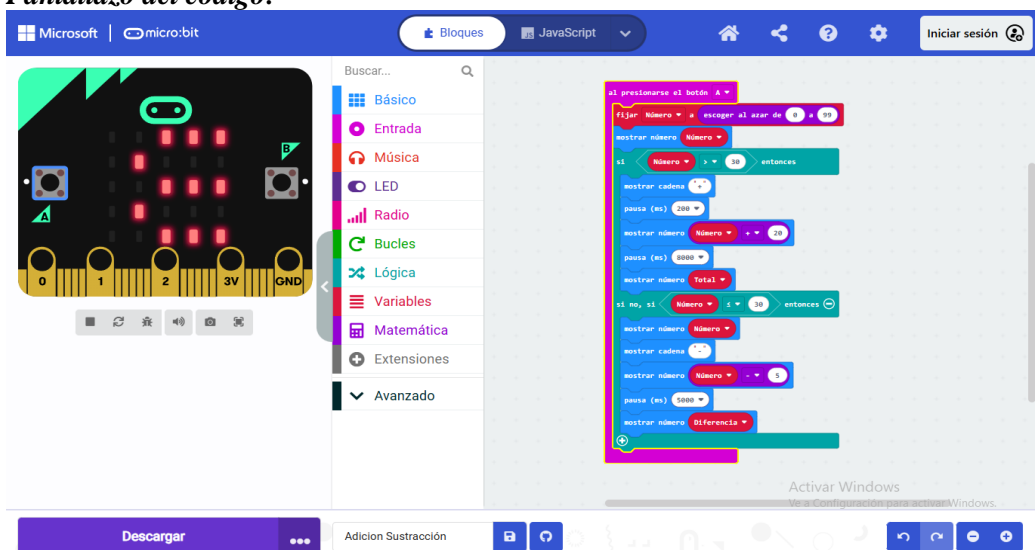


<p>¿Cómo mejorar el código para que no se muestren números negativos?  ¿Qué pasaría si no se inicializa la variable correctamente?  ¿Qué otras condiciones podríamos usar para hacer el programa más preciso?</p> <p>¿Es necesario crear más variable?  ¿Cómo podría mostrarse en el barrido de LDS de la micro el signo &lt; &gt; o = para cada número seleccionado al alzar?</p> <p>¿Si deseo que suene una melodía cuando es adición y otra cuando es sustracción, que cambios le incorporarías al código para que esto ocurra?</p> <p><b>Reto programador avanzado:</b>  Incorpora mejoras en el código para que realice la comparación de los números y se muestre en el barrido de LDS de la micro los signos o símbolos correspondientes.</p> <p>Programa un sistema de puntaje (variable puntaje que se incrementa por cada respuesta correcta).</p> <p>Añadir temporizador para tiempo transcurrido.</p> <p>Crear diferentes variantes de dificultad (fácil: suma/resta; difícil: multiplicación/división).</p> <p><b>Cierre y retroalimentación.</b>  Enfoque pedagógico: Construcción activa del conocimiento, aprendizaje basado en retos y resolución de problemas.</p>	<p><b>15 minutos</b></p> <p><b>20 minutos</b></p> <p><b>5 minutos</b></p>
<b>Adaptaciones</b>	
<p>🔧 <b>Zona rural o sin conectividad / sin dispositivos:</b></p> <p>Uso del simulador sin conexión: Si no hay acceso continuo a internet, se puede descargar MakeCode como aplicación offline (MakeCode Offline Editor) en los equipos disponibles.</p> <p><b>Versión “desenchufada” del algoritmo:</b>  Utilizar tarjetas físicas con instrucciones tipo “bloques” (mostrar número, si, entonces, adicionar, sustraer, mostrar resultado) y permitir que los estudiantes simulen el comportamiento del programa actuando como “computadoras humanas”.</p> <p>Elaborar fichas con números de 0 a 99, sacar al azar de una bolsa o recipiente, si el número es mayor a 30 el estudiante debe sumar 20, sino, sustrae 5. Colocar un temporizador, en caso de superar el tiempo se explota un globo, si acierta, ganará un globo, estudiante con mayor número de globos será el ganador.</p>	

<p><b>💡 Estudiantes con situaciones de aprendizaje:</b>  Entregar plantillas preconfiguradas del proyecto en MakeCode (con bloques ya organizados, pero con espacios para completar).  Uso de pictogramas o ayudas visuales para entender la secuencia del programa.  Acompañamiento personalizado en la explicación del algoritmo y sus partes.  Trabajo en parejas o equipos: programador, verificador, evaluador...</p>	
<p><b>Actividades evaluativas</b></p> <p>Observación de la lógica empleada al construir el juego.  Rúbrica con criterios:  Uso correcto de los bloques en Makecode (condicionales, variables, bloque matemático...) creatividad e imaginación en la personalización del código (sonidos, iconos, mejoras).  Funcionalidad del programa.  Coevaluación entre pares.</p>	
<p><b>Referencias</b></p>	<p>AulaSTEAM. (2023, 13). Cálculo mental con Micro:bit – ¿Mayor o menor que 30? [Video]. YouTube.  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=p6nDtuGyOqs">https://www.youtube.com/watch?v=p6nDtuGyOqs</a>  Fundación Raspberry Pi &amp; Microsoft. (s.f.). MakeCode para Micro:bit. Recuperado de <a href="https://makecode.microbit.org/">https://makecode.microbit.org/</a>  Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2016). Estándares básicos de competencias en matemáticas: Grados 1° a 9°. Bogotá: MEN. Recuperado de <a href="https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf">https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf</a>  Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2022). Derechos básicos de aprendizaje – Matemáticas, grado 4° y 5°. Recuperado de <a href="https://www.colombiaaprende.edu.co/">https://www.colombiaaprende.edu.co/</a></p>

## ANEXO

### Pantallazo del código:



Link del código: <https://makecode.microbit.org/KaRLDMYDw3Yw>