



## Institución Educativa José Eusebio Caro

### Tecnología e Informática

<b>Docentes</b>	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
<b>Propósito del taller</b>	Identificar un conjunto de pasos e instrucciones para realizar una tarea. Crear programas con la comprensión de múltiples estrategias para implementar ciclos. Codificar los ciclos y/o bucles del lenguaje hablado, en algoritmos.
<b>Competencias</b>	Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y procesamiento de la información y la comunicación de ideas.

### Fundamentos de Programación: Ciclos en MakeCode

Un ciclo (o bucle), es una estructura de control que permite ejecutar un conjunto de instrucciones varias veces. Los ciclos son una forma eficiente de automatizar tareas repetitivas en un programa.

#### Tipos de ciclos en programación

**Ciclo “para” (for):** Esta estructura repite un conjunto de instrucciones un número específico de veces. Se utiliza generalmente, cuando se conoce de antemano la cantidad de veces que se desea ejecutar el conjunto de instrucciones. **Ejemplo:** Este programa muestra los números: 0, 1, 2, 3, y 4, uno seguido del otro en la pantalla Led.

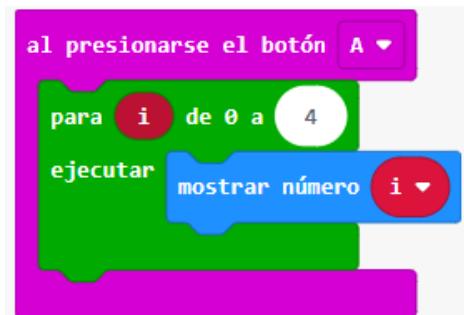


Figura 1 – Ejemplo del uso del ciclo “para”

**Ciclo “mientras” (while):** Esta estructura repite un conjunto de instrucciones, mientras se cumpla una determinada condición. La condición se evalúa al principio de cada iteración, y si es verdadera, es ejecuta el cuerpo del ciclo. Si es falsa, el ciclo termina. **Ejemplo:** Este programa utiliza un ciclo “mientras” para mostrar una línea diagonal en la pantalla Led



Figura 2 - Ejemplo del uso del ciclo “mientras”

Los ciclos son una herramienta fundamental en programación, ya que permiten automatizar tareas repetitivas y hacer más eficiente el código. Sin embargo, es importante utilizarlos con cuidado para evitar bucles infinitos o errores de lógica.

#### Conceptos Clave

**Condicionales:** Estas estructuras son condiciones que dependiendo de la respuesta permiten tomar cursos de acción de manera automática. Lo anterior simplifica el número de instrucciones adicionales y permite solucionar una gran variedad de situaciones problema.

**Bucles:** Estructuras que permiten repetir instrucciones de manera cíclica, permitiendo automatizar algunos procesos en programación.

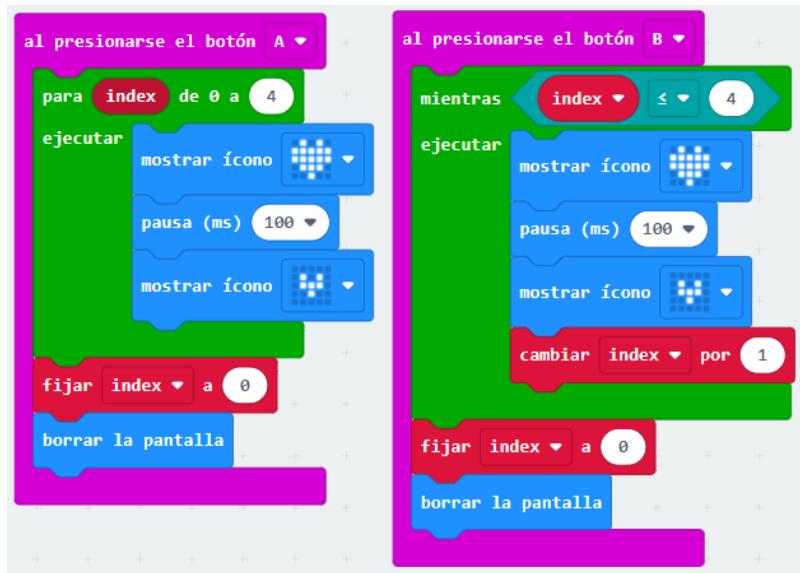
## Actividad conceptual

Nota: Una parte de la actividad se lleva a cabo en el simulador adjunto en el enlace:  
<https://makecode.microbit.org>

1. En su cuaderno realice un resumen o mapa mental, de lo descrito en el presente documento.
2. Consulta cómo se implementan los ciclos “para” y “mientras” en la plataforma MakeCode.
3. Describa las diferencias de la implementación de los ciclos para y mientras en MakeCode.
4. Teniendo en cuenta las estructuras de programación vistas, describa al algoritmo (paso a paso) para resolver los siguientes problemas:
  - a. Pronunciar los números pares del 0 al 20.
  - b. Correr 20 vueltas en la periferia de una cancha de futbol.
  - c. Medir la estatura de 45 estudiantes de un salón de clase.

## Actividad de codificación

1. Haciendo uso de MakeCode, programe el siguiente diseño, verifique y ejecute:



2. Luego de la simulación, en sus propias palabras, responda las siguientes preguntas:
  - a. ¿Qué sucede en el diseño de la izquierda al simularlo?
  - b. ¿Qué sucede en el diseño de la derecha al simularlo?
  - c. En los diseños, ¿Para qué se utiliza la variable “index”?
  - d. Describa en sus propias palabras las diferencias de los diseños simulados.
3. Realice un programa que funcione con las siguientes características:
  - a. Al presionar el botón A, se debe mostrar en la pantalla de leds, los números pares.
  - b. Al presionar el botón A, se debe mostrar en la pantalla de leds, los números impares.
  - c. Al agitar la tarjeta, se debe realizar un reseteo.
4. Realice un programa que funcione con las siguientes características:
  - a. Al presionar el botón A, se debe mostrar en la pantalla de leds, un movimiento de las flechas: norte, oriente, sur occidente, en sentido de las manecillas del reloj.
  - b. Al presionar el botón B, se debe mostrar en la pantalla de leds, un movimiento de las flechas: norte, oriente, sur occidente, en sentido contrario de las manecillas del reloj.
  - c. Al agitar la tarjeta, se debe realizar un reseteo.