



## 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. Simular la ejecución de un conjunto de instrucciones y pasos para saber si funcionan bien. Crear programas con la comprensión de múltiples estrategias para implementar ciclos y condicionales. Codificar los ciclos y condicionales del lenguaje hablado, en algoritmos.
<b>Competencias</b>	Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y procesamiento de la información y la comunicación de ideas.

### FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION: CICLOS Y CONDICIONALES

Un ciclo (o bucle), es una estructura de control que permite ejecutar un conjunto de instrucciones varias veces.

Un condicional, se utiliza para seleccionar la ruta que debe tomar la ejecución de instrucciones de un algoritmo, o también el flujo que debe llevar el control de ejecución cuando se presentan diferentes tomas de decisiones.

Los ciclos en conjunto con los condicionales presentan varias ventajas al momento de programar:

- Son una forma eficiente para automatizar tareas repetitivas en un programa.
- Permiten que el código sea más eficiente.
- Proporcionan mayor flexibilidad y escalabilidad en el código.
- La revisión de códigos se hace más sencilla, en programas simples.

En resumen, los ciclos y condicionales son elementos fundamentales en la programación que brindan flexibilidad, eficiencia y permiten tomar decisiones en el código. Su uso adecuado puede mejorar la legibilidad, mantenibilidad y funcionalidad de un programa.

#### Tipos de ciclos en programación

**Ciclo “repetir” (for):** Esta estructura repite un conjunto de instrucciones un número específico de veces, según el requerimiento del programa. **Ejemplo:** Este programa muestra cuatro veces en la pantalla Led, el ícono de un corazón.

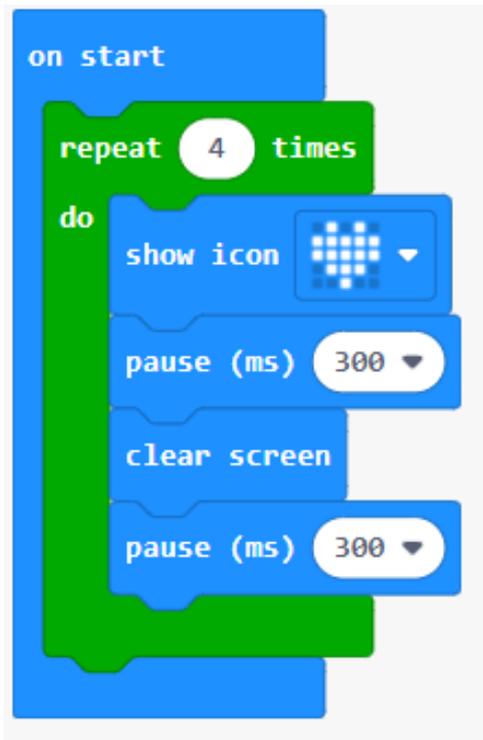


Figura 1 – Ejemplo del uso del ciclo “repetir”

**Condicionales anidados:** Los condicionales anidados se refieren a la práctica de incluir estructuras condicionales dentro de otras estructuras condicionales. Esto permite realizar evaluaciones más complejas y tomar decisiones basadas en múltiples condiciones. **Ejemplo:** Este programa valida si un número generado aleatoriamente (entre el -10 y el 10), es positivo, negativo o neutro (0).

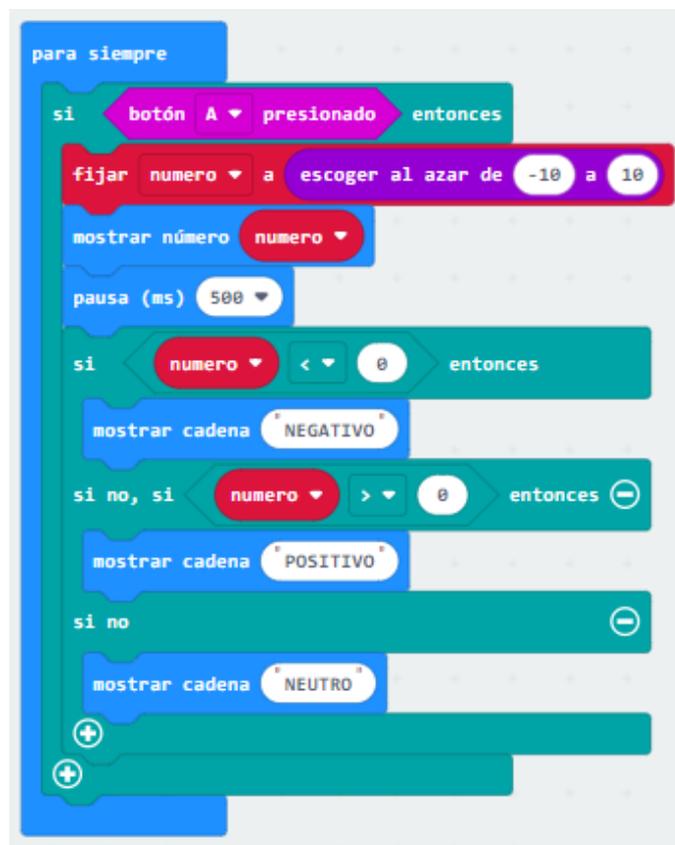


Figura 2 - Ejemplo del uso de condicionales anidados

En general, los condicionales y ciclos anidados pueden ser útiles para manejar situaciones complejas y tomar decisiones precisas en la programación. Sin embargo, es importante encontrar un equilibrio entre la complejidad y la legibilidad del código, y considerar alternativas si la anidación se vuelve excesiva.

## RECURSOS COMPLEMENTARIOS

[1] Flacbat Educativo 1 (2020, 17 de marzo) Ciclos anidados MakeCode [video] <https://youtu.be/9Uk8qbjDQgM>

[2] Profesos Diego Nogueira (2019, 30 de marzo). Microbit – Ciclos de repetición y condicionales [video] <https://youtu.be/o1S9E8syOPk>

## ACTIVIDAD CONCEPTUAL

**Nota:** Una parte de la actividad se lleva a cabo en la plataforma: <https://makecode.microbit.org>

1. En su cuaderno realice un resumen de lo descrito en el presente documento.
2. Consultar cómo se implementan, el ciclo “repetir” y los condicionales “anidados” en la plataforma MakeCode.
3. Describa en sus propias palabras el funcionamiento de la estructura cíclica “repetir” en MakeCode.
4. Describa en sus propias palabras el funcionamiento de los condicionales anidados en MakeCode.
5. Teniendo en cuenta las estructuras de programación vistas y el método de Pólya, describa paso a paso como resolver los siguientes problemas:
  - a. Pronunciar los números impares del 0 al 21.
  - b. Brincar 30 veces una cuerda o sogá en movimiento.
  - c. Medir el peso de 45 estudiantes de un salón de clase.

## ACTIVIDAD DE CODIFICACIÓN

1. Realice un programe que funcione con las siguientes características:
  - a. Utilizar las estructuras repetir y/o ciclos anidados.
  - b. Al presionar el botón A, se debe mostrar en la pantalla de leds, los números impares.
  - c. Al presionar el botón A, se debe mostrar en la pantalla de leds, los números pares.
  - d. Al agitar la tarjeta, se debe realizar un reseteo.
2. Realice un programa que funcione con las siguientes características:
  - a. Utilizar las estructuras repetir y/o ciclos anidados.
  - b. Al presionar el botón A, 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 presionar el botón B, se debe mostrar en la pantalla de leds, un movimiento de las flechas: norte, oriente, sur occidente, en sentido de las manecillas del reloj.
  - d. Al agitar la tarjeta, se debe realizar un reseteo.
3. Realice un programa que funcione con las siguientes características:
  - a. Utilizar las estructuras repetir y/o ciclos anidados.
  - b. Al presionar A, debe mostrarse un logotipo (ícono), en la pantalla de leds.
  - c. Al presionar B, debe mostrarse transiciones o efector en el logotipo.
  - d. Al agitar la tarjeta, debe generarse un reseteo.

**Nota:** Los diseños se deben enviar al formulario disponible en: <https://intec-jec.webnode.es/>