

Pensamiento computacional: La Micro:bit

Carlos Alberto Rojas Hincapié

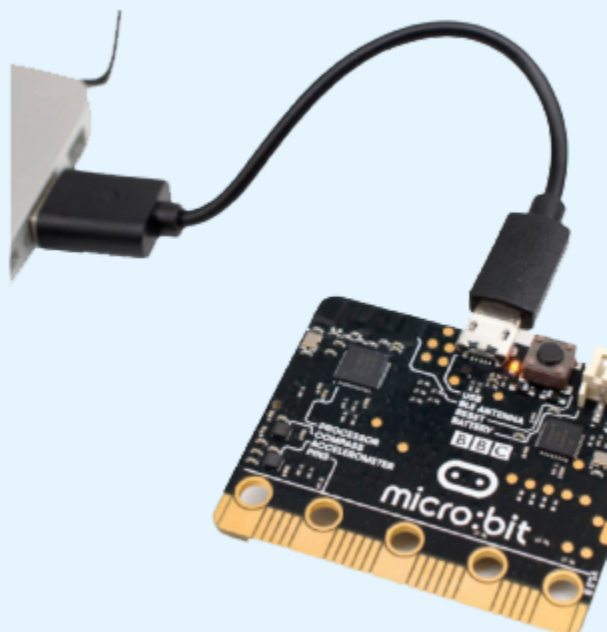
El pensamiento computacional nos permite resolver diferentes problemas importantes para la vida. Todos los seres humanos podemos beneficiarnos de entender el comportamiento de algunos principios de la computación y de solucionar problemas al incorporar herramientas computacionales, ya no es un conocimiento exclusivo de la ingeniería.

Debemos tener presente que no solo con el uso de herramientas digitales podemos aprender el pensamiento computacional, es mucho más que esto, es desarrollar habilidades y formas de pensar, de explorar conceptos computacionales desde la perspectiva de su enseñanza, para ello se analizará cómo se puede usar la tecnología digital para contribuir al aprendizaje.

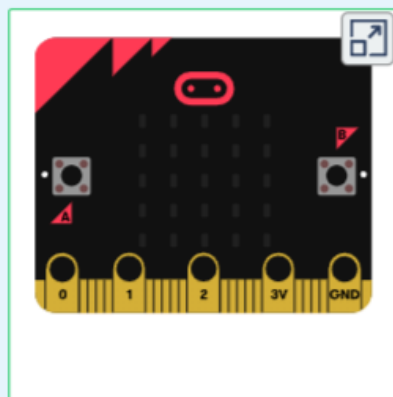
Para lograrlo, se deben dar acciones formativas relacionadas con la enseñanza del saber pedagógico específico para el pensamiento computacional, donde se busca ofrecer en diferentes áreas, oportunidades para aprender cómo enseñar y cómo motivar e involucrar más a nuestros jóvenes en el pensamiento computacional.

¿Qué es la micro:bit?

La micro: bit es una pequeña tarjeta programable con un tamaño de 4x5 cm, diseñada por BBC², que contiene un procesador el cual puede ejecutar las instrucciones de un programa, escritas por una persona en un lenguaje especial en una plataforma llamada **MakeCode de Microsoft**, utilizando un editor que funciona en un computador, celular o tablet con acceso a Internet para cargar los editores de código (makecode.microbit.org).



Gracias a la gran cantidad de sensores que incorpora, se pueden llevar a cabo muchos proyectos, lo que la hace muy interesante para el trabajo en todo tipo de áreas y personas.



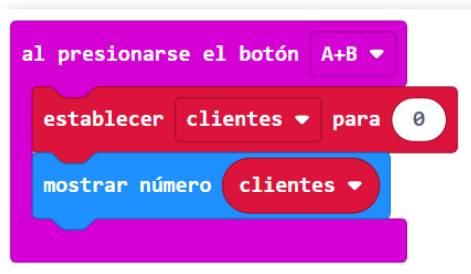
² La micro:bit, un poderoso dispositivo de cómputo que desarrolló la British Broadcasting Corporation - BBC de Inglaterra.

Existen profesionales de todas las áreas que utilizan la programación para resolver problemas en: biología, psicología, ingeniería, matemáticas, física entre otros. Muchas de las profesiones en STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) han contribuido al desarrollo de los programas que hacen que dicho dispositivo sea muy útil.

Sin duda, es una herramienta a tener en cuenta, es de fácil uso tanto para docentes como para estudiantes.

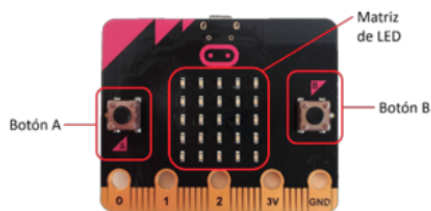
Existen diferentes códigos o lenguajes que sirven para programar, pero todos describen una secuencia lógica de pasos o instrucciones.

MakeCode es un entorno gráfico que posibilita introducirnos en el mundo de la programación de forma intuitiva a través del lenguaje visual o de bloques.

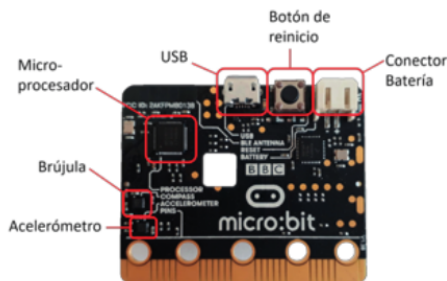


Para conocer en mayor detalle la *micro:bit*, identifiquemos los siguientes elementos que la componen:

1. Botón A
2. Botón B
3. El arreglo de 25 LED (5x5) de la *micro:bit*



1. El procesador
2. La brújula (compass)
3. El acelerómetro



Simulación práctica

Programemos y simulemos la siguiente situación: Carlos, de 49 años, desea seguir el impacto que tiene su actividad física en su **IMC** (Índice de Masa Corporal). Se quiere utilizar la micro:bit para calcular el IMC.

Este índice se calcula de la siguiente forma:

$$IMC = \frac{10.000 \times peso}{estatura \times estatura}$$

Esto es, la división del peso en kilogramos [*kg*] sobre la estatura al cuadrado. La estatura se mide en centímetros [*cm*]. Se considera que un IMC menor de 18,5 no es bueno, corresponde a una persona demasiado delgada, un IMC mayor de 25 significa que la persona está en sobrepeso y un IMC de más de 30 implica obesidad.

Entre 18,5 y 25 es un IMC saludable.

El código de bloques utilizado para resolver el problema en MakeCode para programar la micro:bit que indique su IMC, para ello se propone que la micro:bit funcione así:

La estatura de Carlos es de 180 *cm*. Su peso actual es de 74 *kg*. Como Carlos ya terminó de crecer, suponemos que no es necesario que pueda modificar su estatura. Con estos valores podemos iniciar la simulación.

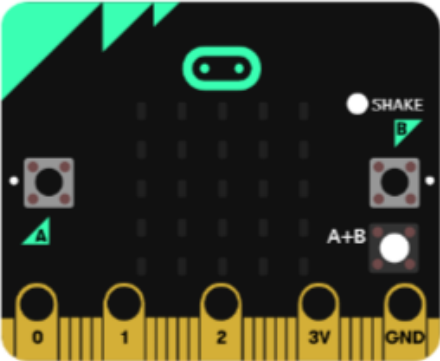


Al oprimir los botones debe mostrar:

- El botón A sube en 1 *kg* el peso registrado.
- El botón B baja en 1 *kg* el peso registrado.
- Al sacudir la micro:bit, el peso se reinicia en 74 *kg*.

En el siguiente interactivo puedes observar la situación problema planteada. En la micro:bit oprimiendo los botones $A + B$ puedes observar el IMC, que al ingresarlo en el cuadro de texto derecho, mostrará el estado de salud (si no ves bien el interactivo, se sugiere ampliarlo haciendo clic en la esquina superior derecha).

Calcular IMC (Indice Masa Corporal)



Variables iniciales **Estatura 170 cm**
 Peso 65 Kg

Botón A - Aumenta el peso en 1Kg.
Botón B - Disminuye el peso en 1Kg.
Botón A+B - Muestra **IMC**.

Si **agitas** la micro:bit,
inician las variables.

Ingresa el **IMC**
dado por la micro:bit

y oprime **enter** ↵

**TU ESTADO DE
SALUD ES:**

(véase microbit.org, para más información).

Referencia

Programa de MINTIC-MEN-British Council. Programación para Niñas y. Niños. ACOFI-Academia Colombiana de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Universidad del Norte, Colombia.<https://codingforkids.cognosonline.com/>