



# ¿QUÉ ES LA ITERACIÓN EN LA PROGRAMACIÓN SCRATCH?

# ¿Qué es la iteración en la programación Scratch?

## Introducción

**Scratch** es una herramienta de **lenguaje de programación visual** de alto nivel que interactúa con los usuarios a través de diagramas y bloques que tienen incorporados los conceptos básicos de un programa. En esta lectura discutiremos el bloque de **iteración** presente en scratch.

## Explicación

### ¿Qué es la iteración en la programación Scratch?

La iteración es el concepto que permite la **repetición** de comandos o un conjunto de líneas. **También se conoce como bucle** en el lenguaje de programación de computadoras.

Cuando el código se ejecuta (repite) una vez, esta repetición se conoce como una iteración. El bloque de control de iteración básicamente reduce la cantidad de tareas similares a realizar al agrupar las tareas similares en un bloque.

Ahora, comprendamos cada bloque de iteración en detalle:

#### 1. Bloque de repetición (número n)

Es un bloque de control. Este bloque de iteración itera el conjunto dado de comandos 'n' número de veces. **El número n puede ser cualquier entero positivo**. Aquí, n es la condición de parada del bloque de iteración. Si el valor de n es infinito, el ciclo se ejecuta para siempre, **si el valor de n es un número no positivo**, este ciclo **no se ejecutará**, y si el valor de n es un **número decimal**, el número **se redondea hacia arriba**.

Entendamos el funcionamiento del bloque de repetición con la ayuda de un proyecto simple:

## Procedimiento:

**Paso 1:** Haz clic en el bloque de eventos y elije el primer **bloque de control** que indica el inicio del programa (arrástralo al centro).

**Paso 2:** Haz clic en agregar extensión y elije **bloque de lápiz** para dibujar cuadrados.

**Paso 3:** Coloca el **bloque de pluma** abajo debajo del bloque de eventos.

**Paso 4:** Ahora arrastra el **bloque de repetición** desde el **bloque de control** y colócalo debajo del **bloque de lápiz hacia abajo**. Cambia el número de 10 a 4.

**Paso 5:** Haz clic en el **bloque de movimiento** y arrastra el **bloque de movimiento** y colócalo dentro del **bloque de repetición**. Cambia el número de 10 a 50.

**Paso 6:** Haz clic en el **bloque de giro** y colócalo debajo del **bloque de movimiento** dentro del **bloque de repetición**. Cambia el número de 15 a 90.

**Paso 7:** Ahora ejecuta el programa.

#### 2. Bloque de repetición anidado.

Un bloque de repetición anidado se crea colocando **un bloque de repetición** dentro de otro **bloque de repetición**. Aquí, se utilizarán dos números enteros para la condición de parada.

Entendamos esto haciendo un pequeño proyecto:

## Procedimiento:

**Paso 1:** Haz clic en el **bloque de eventos** y elije el primer **bloque de control** que indica el inicio del programa (arrástralo al centro).

**Paso 2:** Haz clic en agregar extensión y elije el **bloque de pluma** para dibujar un cuadrado.

**Paso 3:** Coloca el **bloque de pluma** abajo debajo del **bloque de eventos**.

**Paso 4:** Ahora arrastra el **bloque de repetición** desde el **bloque de control** y colócalo en el **bloque de lápiz** hacia abajo. Ahora cambia el número de 10 a 2.

**Paso 5:** Ahora, arrastra de nuevo el **bloque de repetición** desde el **bloque de control** y colócalo dentro del primer **bloque de repetición**. Ahora, cambia el número de 10 a 2.

**Paso 6:** Haz clic en el **bloque de movimiento** y arrastra el **bloque de movimiento** y colócalo dentro del **bloque de repetición**. Ahora, cambia el número de 10 a 50.

**Paso 7:** Haz clic en el **bloque de giro** y colócalo debajo del **bloque de movimiento** dentro del **bloque de repetición** anidado. Ahora, cambia el número de 15 a 90.

**Paso 8:** Ahora ejecuta el programa.

### 3. Bloque para siempre.

Es un bloque de control. Este bloque de iteración **ejecuta un conjunto particular de comandos infinitamente**. No hay una condición de parada presente en el bloque para siempre.

Este tipo de bloque se usa para hacer patrones que son de naturaleza infinita. Por ejemplo, la espiral cuadrada.

Comprendamos el funcionamiento del bloque **forever** con la ayuda de un proyecto simple (es decir, una espiral cuadrada).

#### Procedimiento:

**Paso 1:** Haz clic en el **bloque de eventos** y elige el primer **bloque de control** que indica el inicio del programa (arrástralo al centro).

**Paso 2:** Haz clic en agregar extensión y elige el **bloque de lápiz** para dibujar una espiral cuadrada.

**Paso 3:** Coloca el bolígrafo en el **bloque** debajo del **bloque de eventos**.

**Paso 4:** Ve al **bloque de variables** y arrastra "establecer mi variable en 80".

**Paso 5:** Arrastra el **bloque para siempre** desde el **bloque de control** y colócalo debajo del **bloque de lápiz hacia abajo**.

**Paso 6:** Haz clic en el **bloque de movimiento** y arrástralo. Colócalo dentro del **bloque de repetición**. Ahora cambia el número a "mi variable".

**Paso 7:** Haz clic en el **bloque de giro** (dentro del **bloque de movimiento**) y colócalo debajo del **bloque de movimiento** dentro del **bloque de repetición**. Ahora, cambia el número de 15 a 90.

**Paso 8:** Ve al **bloque de variables**, y arrastra "cambiar mi variable por 5".

**Paso 9:** Ahora ejecuta el programa.

#### 4. Repetir hasta bloque.

Es un bloque de control. Este bloque de iteración **ejecuta un conjunto particular de comandos hasta que no se cumple una condición particular**. La condición insertada **hasta** es la condición de parada del bucle. Este bloque se utiliza cuando la condición de parada se conoce de antemano.

Comprendamos el funcionamiento del bloque forever con la ayuda de un proyecto simple. En este proyecto, dibujamos un hexágono y la condición de parada del hexágono sería 6.

#### Procedimiento:

**Paso 1:** Haz clic en el **bloque de eventos** y elije el primer **bloque de control** que indica el inicio del programa (arrástralo al centro).

**Paso 2:** Haz clic en agregar extensión y elije el **bloque de lápiz** para dibujar una espiral cuadrada.

**Paso 3:** Coloca el **bloque de pluma** abajo debajo del bloque de eventos.

**Paso 4:** Ve al **bloque de variables** y arrastra "establecer mi variable en 0".

**Paso 5:** Arrastra **repetir hasta el bloque** desde el **bloque de control** y colócalo debajo del lápiz en el bloque.

**Paso 6:** Ve al **bloque del operador** y arrastra el **bloque  $O = O$**  y completa el espacio en blanco de la izquierda con "mi variable" y el espacio en blanco de la derecha con 6. Corrige esto hasta que quede en blanco.

**Paso 7:** Haz clic en el **bloque de movimiento** y arrastra el **bloque de movimiento** y colócalo dentro de repetir hasta el bloque. Ahora cambia el número a 50.

**Paso 8:** Haz clic en el **bloque de giro** (dentro del **bloque de movimiento**) y colócalo debajo del **bloque de movimiento** dentro del bloque, repita hasta que bloquee. Ahora cambia el número de 15 a 60.

**Paso 9:** Ve al **bloque de variables** y arrastra "cambiar mi variable por 1".

**Paso 10:** Ahora ejecuta el programa.

#### 5. Repetición anidada hasta bloque.

Se crea un **bloque de repetición hasta anidado** colocando un **bloque de repetición hasta** que se coloca dentro de otro **bloque de repetición hasta**. Aquí, se utilizarán dos condiciones para las condiciones de parada.

Entendamos esto haciendo un pequeño proyecto.

#### Procedimiento:

**Paso 1:** Haz clic en el **bloque de eventos** y elije el primer **bloque de control** que indica el inicio del programa (arrástralo al centro).

**Paso 2:** Haz clic en agregar extensión y elije el **bloque de lápiz** para dibujar cuadrados.

**Paso 3:** Coloca el bloque de pluma abajo debajo del bloque de eventos.

**Paso 4:** Ve al **bloque de variables** y haz clic en "crear una variable", asígnale el nombre, arrastra "establecer a 0".

**Paso 5:** Arrastra el **bloque de repetición** hasta el **bloque de control** e insértalo en otro **bloque de repetición hasta**.

**Paso 6:** Ve al **bloque del operador** y arrastra el **bloque  $O = O$**  y llena el espacio en blanco de la izquierda con "a" y el espacio en blanco de la derecha con 3. Corrige esto hasta que quede en blanco.

**Paso 7:** Ve al **bloque de variables** y arrastra "establecer mi variable en 0" y colócalo dentro de repetir hasta el bloque.

**Paso 8:** Ve al **bloque del operador** y arrastra el **bloque  $O = O$**  y completa el espacio en blanco izquierdo con "mi variable" y el espacio en blanco derecho con 3. Corrige esto en la segunda repetición hasta que quede en blanco.

**Paso 9:** Haz clic en el **bloque de movimiento** y arrastra, y colócalo dentro del bloque de repe-



tición. Ahora, cambia el número de 10 a 50.

**Paso 10:** Ve al **bloque de variables** y arrastra "**cambiar mi variable por 1**".

**Paso 11:** Haz clic en el **bloque de giro** y colócalo debajo del **bloque de movimiento** dentro del **bloque de repetición**. Ahora, cambia el número de 15 a 60.

**Paso 12:** Fuera del **bloque de repetición interno**, ve al **bloque variable** y arrastra "cambiar a por 1".

**Paso 13:** Ahora ejecuta el programa.

## Cierre

La **iteración** es un concepto clave en la programación Scratch y en la programación en general. Permite la ejecución repetida de un conjunto de bloques de código, lo que resulta en un ahorro de tiempo, y en la simplificación de la escritura de código.

Es importante destacar que, aunque la iteración es una herramienta muy útil, es necesario utilizarla con precaución y de manera adecuada para evitar errores y problemas en el código. Es recomendable planificar bien la estructura de la iteración antes de implementarla, y realizar pruebas para verificar que el programa funcione correctamente.

Con práctica y experiencia, la iteración puede convertirse en una herramienta muy poderosa en la programación Scratch y permitir la creación de proyectos más complejos y sofisticados.



- Woodcock, J. (2023). *Coding Games in Scratch*. DK Publishing.

- Ambati, S. K. (2023). *Programming Scratch: Gateway to Computer Programming*. Independently published.

- Wallace, C. (2020). *Scratch Programming: A Complete Guide For Beginners: 1*. Independently Published.

# Referencias bibliográficas