

Sesión

3

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión se espera que puedas:



Crear una variable y almacenar un valor numérico en ella.



Realizar cálculos sencillos con las variables.



Repetir instrucciones un número de veces.

Duración sugerida



40%

40%

20%

Material para la clase

- ☐ Acceso a MakeCode.



Lo que sabemos, lo que debemos saber



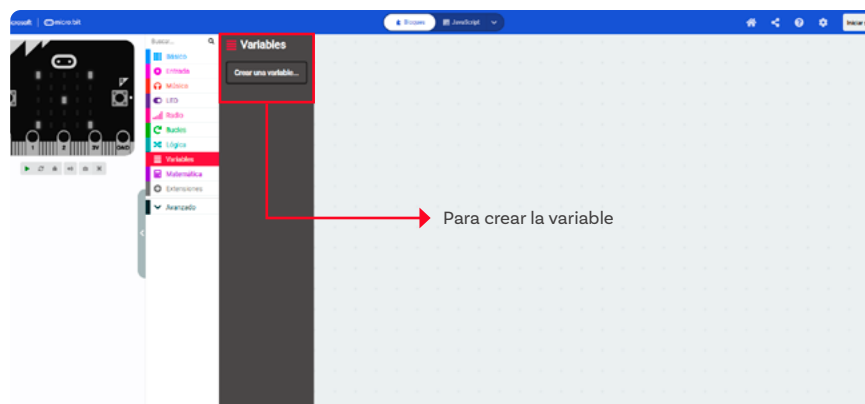
Esta sección corresponde al 40% de avance de la sesión

En esta sesión aprenderás a utilizar variables en un programa en bloques.

A menudo necesitamos guardar valores. Por ejemplo, en el ejercicio de lanzamiento de los dados para simular el nacimiento de bebés en un hospital necesitamos almacenar dos valores: la suma de los valores obtenidos y el valor promedio. Por tanto, necesitamos ir acumulando en algún lugar lo que va saliendo en los dados.

En *MakeCode* para usar una **variable** hay que crearla:

Figura 1. Sección de herramientas de variables en *MakeCode*



Definamos una variable llamada **valor_dado**:

Figura 2. Creación de la variable **valor_dado**

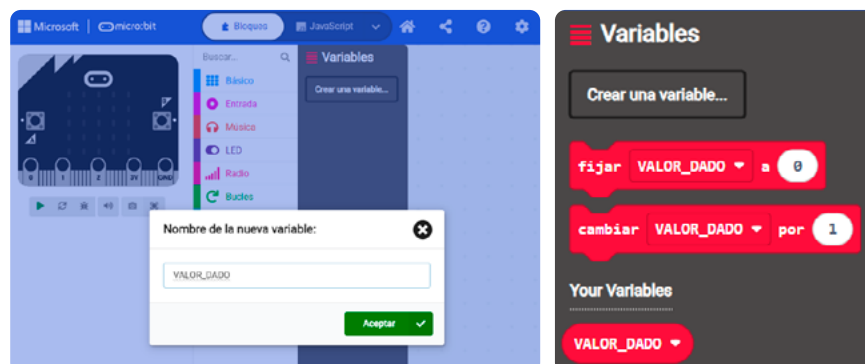


Figura 3. Bloques de fijar y cambiar valores de una variable



A continuación, esta variable aparecerá con dos nuevas instrucciones: **fijar (variable) a (valor)** que permite asignarle un valor y **cambiar (variable) a (valor)** que permite acumular en esta variable un nuevo valor, en el ejemplo, incrementar en 1. Examina el programa de la Figura 4 y anticipa qué hace, luego verifica en *MakeCode*:

Figura 4. Código para ejecutar de forma indefinida las instrucciones para asignar a la variable `valor_dado` un valor al azar del 1 al 6, mostrarlo y hacer una pausa de 1 segundo entre un número y otro



Si encontraste que hacía lo mismo que el programa del comienzo, donde se muestran números aleatorios cada segundo, aproximadamente, y que varían como el lanzamiento de un dado (1 a 6), estás en lo correcto.

Hasta ahora, ya sabes hacer bastantes cosas:

- ☐ Definir variables.
- ☐ Obtener un valor aleatorio.
- ☐ Usar la pantalla de LED para visualizar.

En esta sesión deberás responder a la siguiente pregunta:



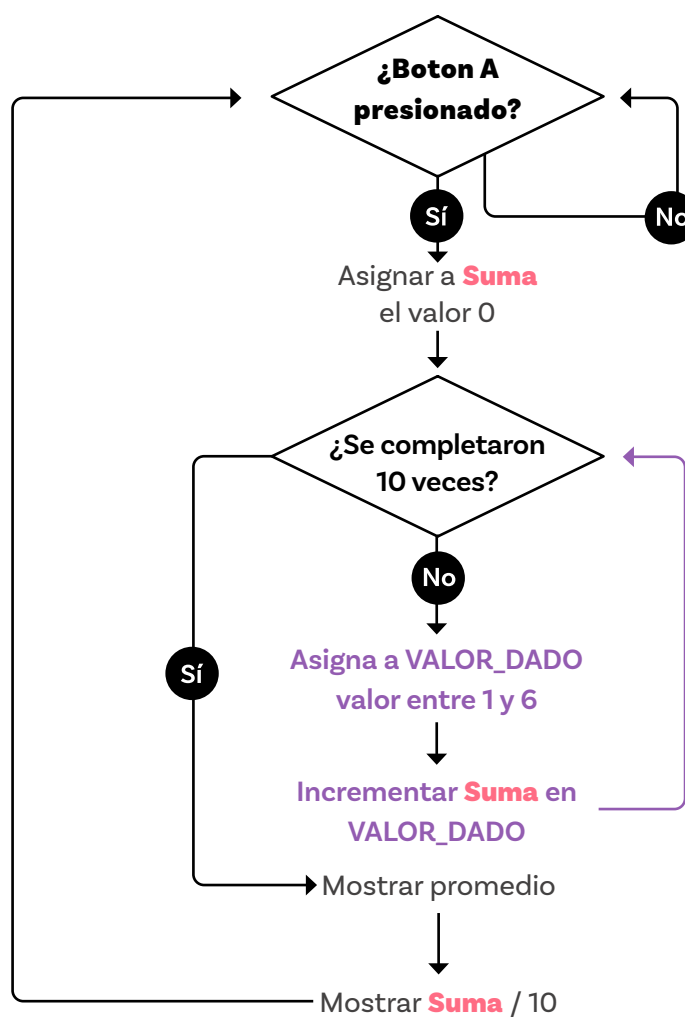
¿Qué pasará con el promedio de diferentes lanzamientos de dados, cuando se lanza este, por ejemplo, 1.000 veces y se repite esta experiencia unas 10 veces?

Ya te imaginarás que lo anterior implica lanzar el dado 10.000 veces y realizar 10.000 sumas y 10 divisiones.

Antes de abordar el reto deberás explorar dos instrucciones más:

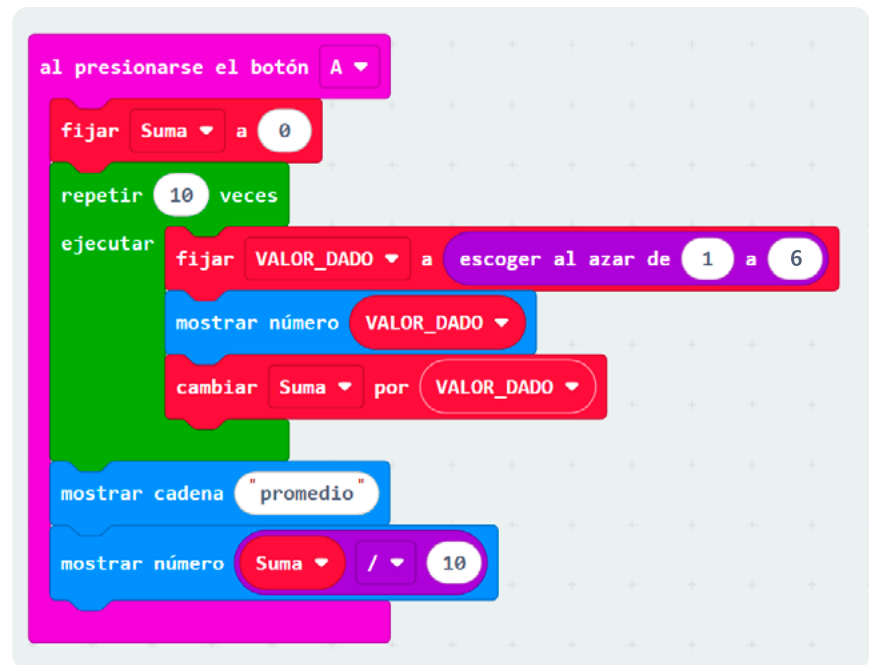
- Incrementar una variable en un valor.
- Realizar un conjunto de instrucciones un número fijo de veces.
- Ejecutar la secuencia de instrucciones cuando se hunda un botón de la tarjeta.

Figura 5. Diagrama de flujo



Para esto, explora el siguiente programa y su correspondiente algoritmo en diagrama de flujo de la Figura 5. Trata de anticipar qué está haciendo el programa de la Figura 6.

Figura 6. Código que corresponde al diagrama de flujo de la Figura 5



Si encontraste que este programa hace exactamente lo mismo que lo que hicimos a la mano con un dado, papel y lápiz, tienes razón.



Corre el programa varias veces...

¿Notas algo en los resultados del promedio?

¿Alguna vez te da un valor muy cercano a 1 o a 6?

¿A qué valores se aproxima más?

Es momento de resolver el reto que te propondremos.



Manos a la obra

Desconectadas



Esta sección corresponde al 80% de avance de la sesión

Organízate en parejas, siguiendo las indicaciones de tu docente.

El reto que tendrán que resolver es la siguiente situación que ya conocen:



Elaborar un programa que calcule el promedio de 1.000 lanzamientos de dados. Luego, agregar el código para repetir 10 veces estos 1.000 lanzamientos y calcular el promedio total obtenido.

Trabajen como equipo para darle solución. Luego revisen los resultados que obtuvieron.



¿Qué tan parecidos o diferentes son los resultados del promedio de 1.000 lanzamientos de dados en comparación con el del promedio de 10.000 lanzamientos?

¿Podrían estimar cuanto tiempo les llevaría hacer estos cálculos de forma manual?



Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Revisa los aprendizajes esperados, trabajando nuevamente de forma individual. Elige la opción de respuesta que mejor describa lo que alcanzaste.

1 ¿Puedes crear una variable y guardar un valor numérico en ella?

- ☐ Sí
- ☐ Parcialmente
- ☐ Aún no

2 ¿Puedes realizar cálculos sencillos con las variables?

- ☐ Sí
- ☐ Parcialmente
- ☐ Aún no

3 ¿Puedes repetir instrucciones un número de veces?

- ☐ Sí
- ☐ Parcialmente
- ☐ Aún no

Si tus respuestas fueron “Parcialmente” o “Aún no”, revisa los ejemplos de código en MakeCode y discute con tu compañera o compañero de grupo lo que hace cada uno de los bloques. Si todavía te quedan dudas, consúltale a tu docente.

Finaliza haciendo un dibujo que te permita recordar lo que es una variable y que te ayude a reflexionar sobre cómo las variables pueden servirte para darle solución del reto inicialmente planteado.