

Sesión 2

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión verifica que puedas:



Simular un fenómeno aleatorio utilizando programación.



Crear un programa con bucles, variables, y operadores de comparación a partir de un diagrama de flujo.



Indicar algunas ventajas de utilizar un simulador.

Duración sugerida



15%

70%

15%

Material para la clase

- ☐ Anexos 2.1 y 2.2 (se deben conservar para las sesiones 3 y 4), Anexo 1.1 y computador con acceso a internet.
- ☐ **Opcional:** *micro:bit*



Anexo

Anexo 2.1

Anexo 2.1 Probabilidad de las suertes de los venados

Nombre: _____

Probabilidad			Acción en la simulación
Fracción	Decimal	Porcentaje	
			1
	0,07		2
		10%	3
			4, 5 o 6
			Total

1. Completar la siguiente tabla que contiene los resultados del dado asociados a las acciones de la simulación de la suerte pasada.

2. Este es el bloque que genera números aleatorios en la microbit.

esoger al azar de 1 a 100

a. ¿Cómo se llenarían los dos espacios en blanco para usar la microbit como un dado convencional?

Esoger al azar de ____ a ____

b. ¿Cómo se llenarían los dos espacios en blanco para usar la microbit como un dado de 20 lados?

Esoger al azar de ____ a ____

c. ¿Cómo se llenarían los dos espacios en blanco para usar la microbit para poder obtener un valor con cualquier probabilidad entera expresada en porcentaje? Es decir, probabilidades como 1%, 2%, ...

Esoger al azar de ____ a ____



Lo que sabemos, lo que debemos saber



Esta sección corresponde al
15% de avance de la sesión

En la sesión anterior trabajamos con un número aleatorio que definía la suerte de un venado cada año. Cada una de las 4 suertes de un venado estaba asociada a por lo menos un valor de ese número aleatorio.

En este caso sabíamos los valores que podía tomar ese número aleatorio: los enteros del 1 al 6, porque era un dado. Además, al ser un dado, consideramos que es igualmente probable que salga cada uno de los seis números.



¿Quiere esto decir que, si lo lanzo 6 veces, cada número saldrá una vez? Compruébalo tú mismo y compara con otras personas del salón.

Que algo sea más probable no quiere decir que sea eso lo que va a suceder. Sin embargo, si un resultado de un evento es más probable y se repite el evento muchas veces, sí se podrá observar esa tendencia.

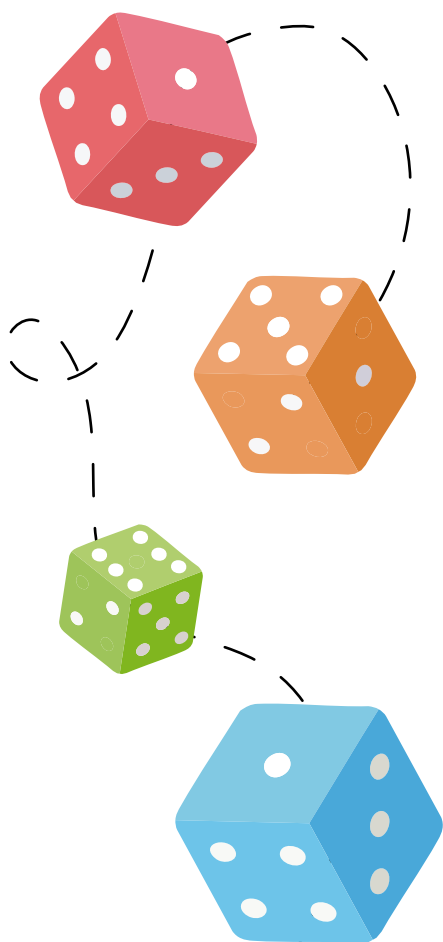
Si se requiere:

- En la Guía 1 de grado 6 se aborda el tema de bucles de forma inicial.

La **probabilidad** es el término que se usa para decir qué tan probable es que algo suceda. Corresponde a un número entre 0 y 1, que se puede expresar como un decimal, como una fracción o como un porcentaje.

Para calcularla puedes utilizar la siguiente fracción:

$$\text{probabilidad} = \frac{\text{cantidad de resultados de interés}}{\text{cantidad de resultados posibles}}$$



Así, en el caso del dado, la probabilidad de que salga el número 3 es: $1/6$, ya que solo estamos interesados en un resultado, en el número 3 y en total hay 6 resultados posibles.

Organízate en grupos de 2 a 3 personas de acuerdo con las indicaciones de tu docente y llena la tabla del Anexo 2.1 con las probabilidades de las suertes de los venados de la sesión pasada. Por otro lado, en esta sesión vamos a utilizar la *micro:bit* para crear un número aleatorio y reemplazar el dado para definir la suerte de los venados. Responde las preguntas de la segunda parte del Anexo 2.1.



Glosario



Probabilidad: es una medida que cuantifica la posibilidad de que ocurra un evento específico dentro de un conjunto de eventos posibles.

Manos a la obra

Conectadas



Esta sección corresponde al 85% de avance de la sesión

En esta actividad vamos a repetir el juego de los venados usando un dado inteligente que programarán y usarán en *MakeCode*, o de ser posible, descargarán y usarán en la *micro:bit*, respondiendo a unas sencillas especificaciones.

Para ello, reúnete en el mismo grupo de la sesión anterior, de acuerdo con las indicaciones de tu docente. Tomen el diagrama de flujo de la actividad desconectada que se muestra en la *Figura 1*, usado en la sesión anterior y reemplacen el bloque Definir futuro de un venado por lo que se propone en esta actividad que se muestra en la *Figura 2*.

El programa deberá indicar el futuro de un venado cada vez que agiten la *micro:bit*, para lo cual usarán como apoyo la *Tabla 1*.

Tabla 1. Probabilidades de supervivencia y eventos en la simulación del venado

Probabilidad de la acción	Acción en la simulación
18%	El venado continúa vivo y nace un venado.
22%	El venado muere por un depredador.
33%	El venado muere por inanición.
27%	El venado permanece vivo.

Figura 1. Diagrama de flujo simulación

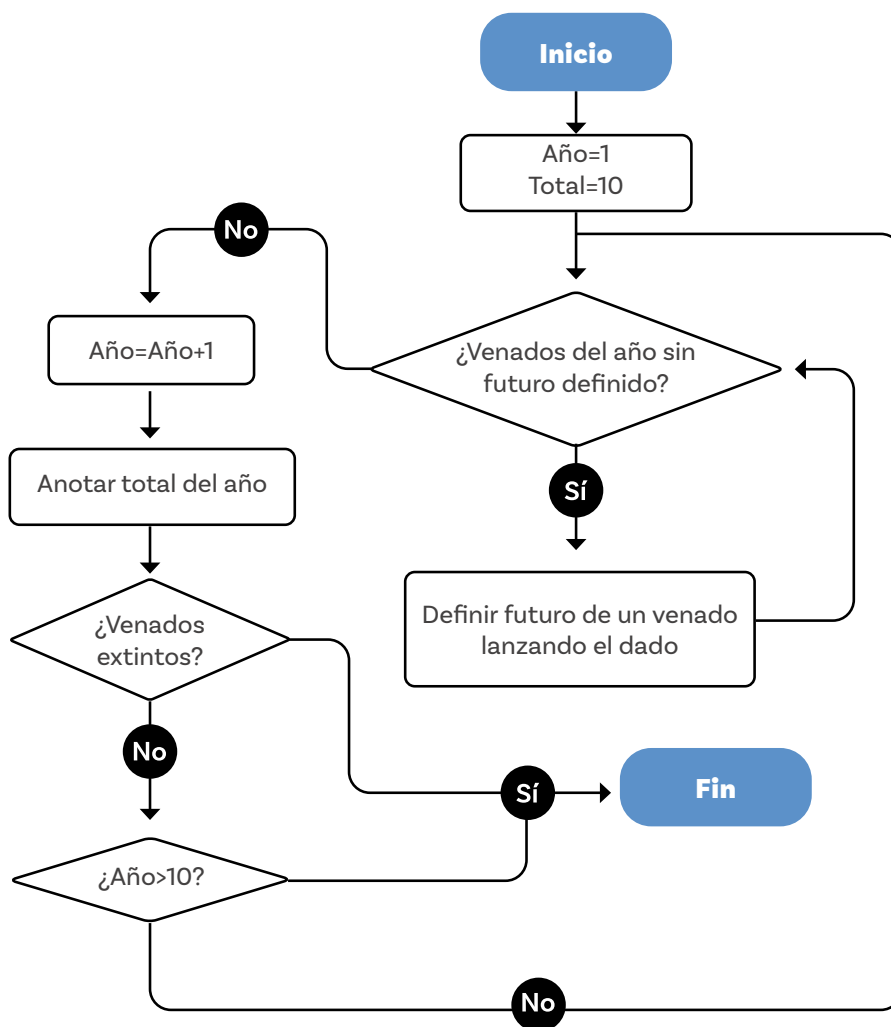
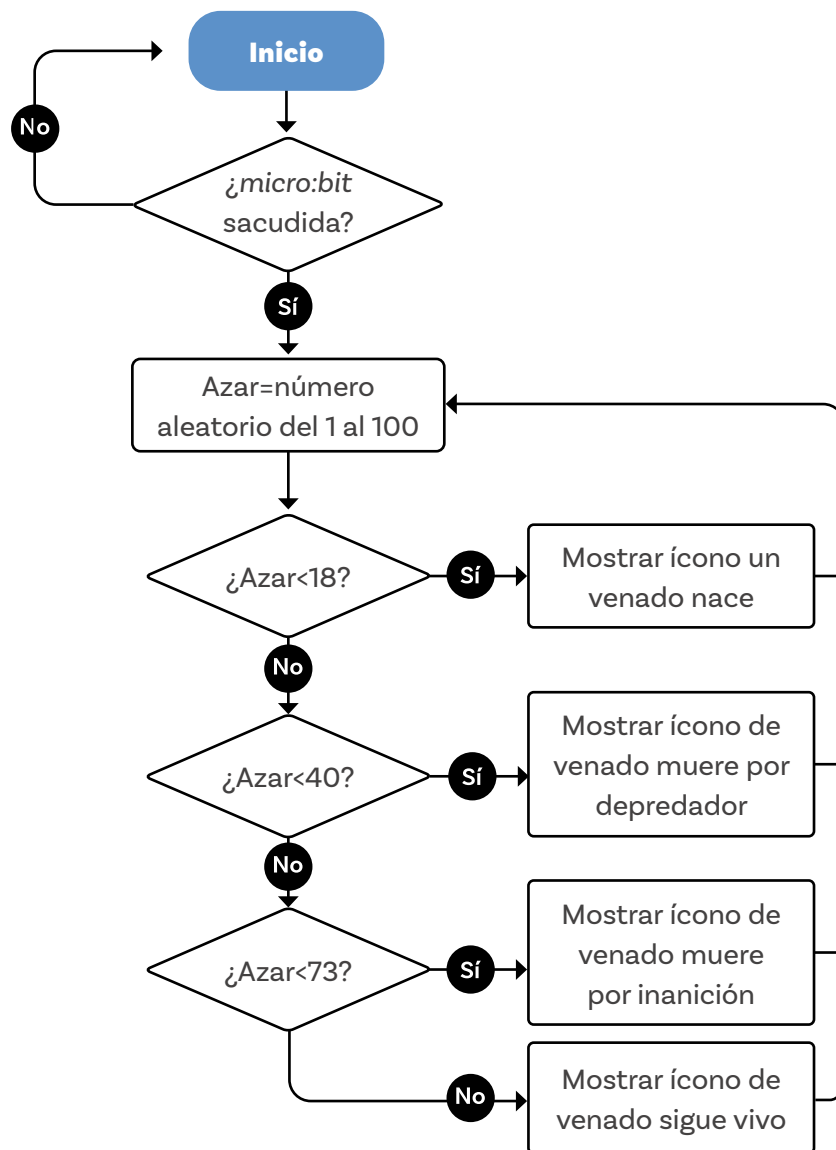
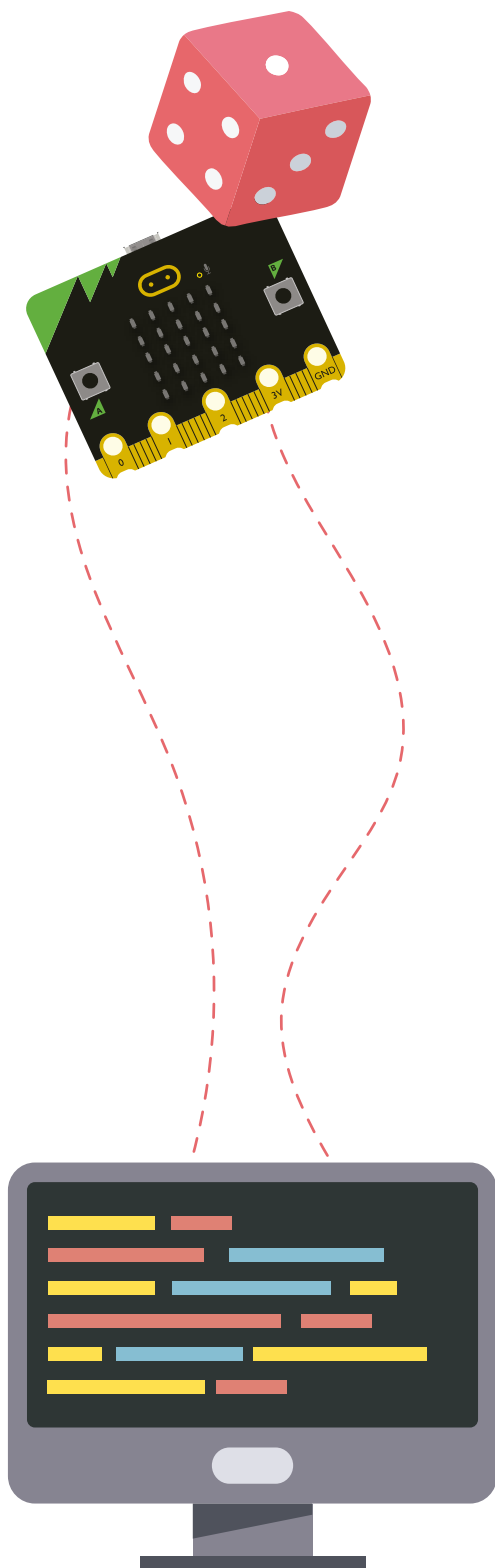


Figura 2. Diagrama de flujo de eventos en la simulación de venados con *micro:bit*.



Las probabilidades de que un venado muera por inanición se incrementaron debido a la escasez de comida causada por una reciente sequía, como se observa en la tabla. La *micro:bit* simulará el futuro de un venado.

- 1 La simulación se iniciará al sacudir la *micro:bit* (ya sea físicamente o en el simulador *MakeCode*).
- 2 Una vez iniciada la simulación, la *micro:bit* generará un número aleatorio del 1 a 100, ya saben cómo hacerlo.

Anexos

Anexo 1.1

Cant.	Año									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
Total										

Llenar los totales con lápiz y conservar este anexo para utilizarlo en otras sesiones.

Anexo 2.2

Nombre: _____

1. Llenar la tabla con la duración de la población de venados en años para 10 ensayos (E1, E2, ...). En caso de que no se hayan extinguido en el año 10, no escribir nada.
2. Calcular el promedio. En caso de que haya casillas en blanco, no tenerlas en cuenta y calcular el promedio considerando el promedio con el número de ensayos en los que sí se hayan extinguido los venados.

Duración en años de la población de 10 venados en sequía

Años	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	Promedio
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	----------

3. ¿Qué se observó? ¿Cambiaron mucho los resultados?

4. ¿Se obtuvieron resultados diferentes debido a la sequía? Comparar los resultados obtenidos con los de la sesión anterior.

5. ¿Por qué sucede lo anterior? En el Anexo 2.1, observar las probabilidades calculadas en la primera sesión. Observar las probabilidades de esta sesión (ver Tabla 5).

Tabla 5. Probabilidad de suerte de venados durante la sequía

Probabilidad de la sesión	Acción en la simulación
50%	El venado continúa vivo y nace un venado.
33%	El venado muere por un depredador.
33%	El venado muere por inanición.
27%	El venado permanece vivo.

Conservar este anexo para consultarlo en las sesiones 3 y 4.

- 3 La *micro:bit* usará la *Tabla 1* para decidir la suerte del venado. Deberá respetar las probabilidades indicadas en la tabla para determinar la acción a realizar. Por ejemplo, tendrá que asignar a 27 números diferentes la opción de permanecer vivo para que en 27 casos de 100 siga viviendo, es decir, en el 27% de los casos el venado permanece vivo. En la *Figura 2* encuentras un posible diagrama de flujo para implementar el programa.

- 4 Finalmente, la *micro:bit* mostrará el resultado en la pantalla. El resultado debe presentarse como un ícono, sé creativo.

Reutilizar el Anexo 1.1 de la sesión pasada, borrando y escribiendo con lápiz durante la simulación y llenar una tabla con los resultados que se van obteniendo al final de cada ensayo en el Anexo 2.2. Recuerden hacer todos los ensayos que puedan. Es importante hacer varios juegos para determinar cómo se comporta la población de venados.

Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Al igual que en la sesión anterior, tu docente preguntará a algunos grupos lo siguiente:



¿Cuántos años permaneció la población de venados en cada una de las veces que hayan repetido el juego?

Consignará las respuestas en una tabla en el tablero hasta tener los datos de 15 ensayos.

Termina de completar la tabla que se encuentra en el Anexo 2.2 y también responde las preguntas que se presentan.

Si regresamos al reto, ¿en qué parte servirá la generación de números aleatorios en *MakeCode* y el código creado en esta sesión?

Haz un esquema o gráfico con las ventajas que hayas identificado de utilizar la *micro:bit* en vez de un dado.

Revisa los aprendizajes esperados de forma individual respondiendo las preguntas de forma que mejor reflejen tu progreso:

- 1 ¿Puedes simular un fenómeno aleatorio utilizando programación?
 - ☐ Sí
 - ☐ Parcialmente
 - ☐ Aún no
- 2 ¿Puedes crear un programa con bucles, variables, y operadores de comparación a partir de un diagrama de flujo?
 - ☐ Sí
 - ☐ Parcialmente
 - ☐ Aún no
- 3 ¿Puedes indicar algunas ventajas de utilizar un simulador?
 - ☐ Sí
 - ☐ Parcialmente
 - ☐ Aún no

Si tus respuestas fueron “Parcialmente” o “Aún no”, vuelve a las actividades propuestas en *MakeCode*. Luego discute con tus compañeras y compañeros de grupo lo que se hizo en cada momento de la actividad y el rol al que correspondía. Si todavía te quedan dudas, consúltale a tu docente.

