

Sesión

5

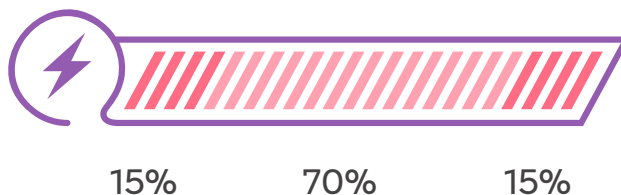
Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión se espera que puedas:



Identificar el comportamiento de un gran número de datos aleatorios.

Duración sugerida



Material por grupo:

- Un computador por grupo con acceso en línea a *MakeCode*, o con este aplicativo instalado.
- Anexo 1.2.



Anexo

Anexo 1.2

Todos los fenómenos de la naturaleza o incluso los asociados a las personas tienen eventos que no se pueden predecir exactamente. Tomemos varios ejemplos:

- 1 Si nos piden lanzar un balón de fútbol lo más lejos posible, ¿caerá siempre a la misma distancia para una misma persona? ¿Y qué pasa si son diferentes personas las que hacen los lanzamientos?
- 2 Cuando lanzamos un dado en un juego de mesa, ¿sabemos exactamente qué valor saldrá?
- 3 Si dos personas lanzan un dado muchas veces y van sumando lo que va mostrando el dado, ¿la suma será muy diferente? ¿parecida? ¿igual?
- 4 Si queremos anticipar la cantidad de agua que caerá en un año dado, se hacen modelos bastante complicados que modelan la incertidumbre, dado que no es posible saber con semanas y meses de anticipación cuándo y cuánto lloverá, pero se tienen datos que permiten estimar lo que podría pasar.

Estos son unos pocos ejemplos en los que no se sabe exactamente qué va a pasar, pero se puede anticipar un resultado aproximado, es decir sus resultados típicos, si se conocen suficientes datos del pasado y sus características.

El reto que se plantea en esta guía es el de diseñar un programa que pueda estimar la cantidad total de agua que caerá en una ciudad durante un año, sabiendo que el agua que puede caer por día se puede aproximar agudando una tabla como la siguiente, asociada al lanzamiento de un dado:

Valor del dado	Cantidad de agua en mm por día
1	0 mm
2	5 mm
3	10 mm
4	20 mm
5	40 mm
6	80 mm

También se requiere conocer el promedio diario de lluvia.



Si sientes que todavía tienes dudas para realizar alguna de las actividades listadas previamente, no dudes en informarlo a tu docente, quien te guiará para que puedas revisar nuevamente las actividades con las que se trabajaron estos temas.



Lo que sabemos, lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 15% de avance de la sesión

En este punto muy probablemente ya sabes todo lo que necesitas para resolver el reto. Empieza por leerlo de nuevo.

Hasta el momento has aprendido a:

- ☐ Crear una variable.
- ☐ Guardar datos en las variables.
- ☐ Realizar operaciones sobre los valores de la variable.
- ☐ Repetir un número de veces una acción.
- ☐ Usar un condicional.
- ☐ Mostrar datos en la pantalla de la *micro:bit*.

Con estos aprendizajes es el momento de abordar el reto del Anexo 1.2.

Manos a la obra Conectadas



Esta sección corresponde al 85% de avance de la sesión

Trabaja con 2 o 3 personas, siguiendo las indicaciones de tu docente.

Examinen el programa de la *Figura 1* analícenlo y traten de anticipar lo que hace. Luego vayan a *MakeCode* y pruébenlo para validar su predicción:

Figura 1. Código de apoyo para la solución del reto propuesto



Como lo notaron, deben empezar el programa definiendo el valor inicial de las variables. En el caso del código en la Figura 1 la variable que se inicializa en 0 se llama suma.

Después al presionar el botón A se utiliza un bloque para que se fije un valor de la variable en un rango entre el número 1 y el 6. Significa que la variable tomará cualquiera de estos números cuando se presione el botón.

Luego se define una condición donde se determina que, si el valor asignado a la variable valor_dado corresponde a una cifra específica, se cambia el valor de la variable suma, aumentándolo en 20.

Este modelo les ayudará a empezar con la resolución del reto. Modifiquen el programa para que el valor que se acumula en la variable suma cambie según lo que se indica en la tabla del Anexo 1.2.

Después, asegúrense de que estas instrucciones se repitan 365 veces (cada repetición equivale a un día de simulación). Finalmente, calculen el promedio de lluvia que cayó.

Cuando ya tengan listo su programa, discutan estas preguntas:



*Si ejecutan la simulación varias veces (lo que equivaldría a simular lo que sucede varios años), ¿qué tanto cambia la cantidad de agua que cae?
¿Qué tanto cambia el promedio o media aritmética?*

¡Buen trabajo!

Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Revisa los aprendizajes esperados de forma individual, respondiendo la pregunta de forma que mejor refleje tu progreso:

1

¿Puedes identificar el comportamiento de un gran número de datos aleatorios?



Sí



Parcialmente



Aún no

Si tus respuestas fueron “Parcialmente” o “Aún no”, vuelve a explorar 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.



Computación y sociedad

En esta guía pudiste ver cómo con computadores se pueden recrear situaciones que son importantes para comprender fenómenos de la naturaleza.

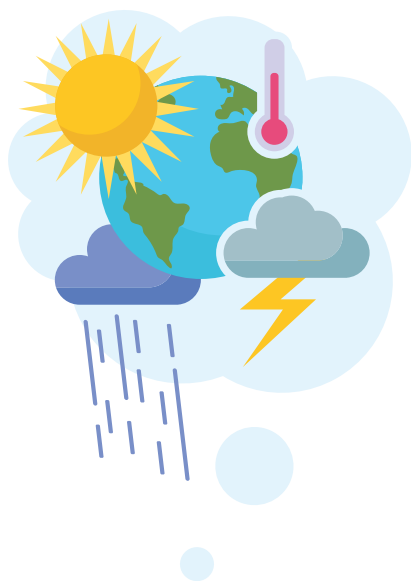
Por ejemplo, la computación se utiliza tanto para estudiar el clima, como para predecir el tiempo atmosférico y eventualmente advertir a las personas cuando algo pueda suceder.

Las personas que trabajan en temas de clima y tiempo atmosférico deben saber de computación. Algunos ejemplos de profesiones con estas características son:

Meteoróloga(o): predice el clima y analiza datos atmosféricos con modelos computacionales.

Climatóloga(o): estudia patrones climáticos a largo plazo usando simulaciones.

Analista de datos meteorológicos: procesa datos para identificar tendencias y generar reportes.



Ahora, trabaja con otras 3 personas, siguiendo las indicaciones de tu docente. Les proponemos un reto usando una rutina llamada pensar, presentar e integrar (P-P-I), que consiste en lo siguiente:

- ☐ Primero responder individualmente.
- ☐ Luego, cada persona en su turno le presenta al resto del
- ☐ grupo sus respuestas.
- ☐ Finalmente, el grupo integra una respuesta unificada.

Las preguntas que les proponemos son:

¿Qué otras situaciones de la vida, además de la lluvia, tienen un comportamiento aleatorio difícil de predecir exactamente?



En el caso de la lluvia, ¿encontraron que, a pesar de que no se puede saber exactamente cuánto lloverá, sobre el acumulado de un año los resultados varían poco?

Conversen como grupo sobre sus respuestas.

