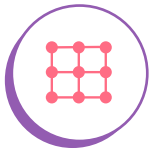


Sesión

3

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión verifica que puedas:



Entender qué son las funciones y cómo se utilizan para agrupar y reutilizar código.

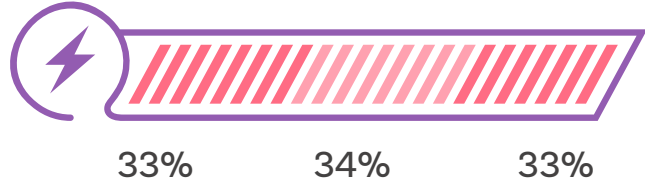


Definir funciones.



Combinar funciones con la extensión de lápiz para crear patrones y dibujos.

Duración sugerida



Material para la clase

- Acceso a Scratch.



Lo que sabemos, lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 33% de avance de la sesión

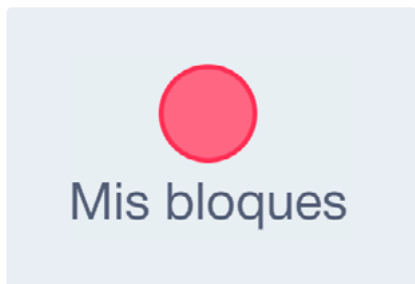
Ya has aprendido a reconocer que los programas tienen un inicio, eventos, objetivos y resultados esperados; la importancia de la secuencia de instrucciones y a usar bloques de movimiento y eventos para crear programas sencillos usando *Scratch*. Pero para programas más complicados, donde hay muchos movimientos u objetos es difícil y agotador tener que repetir tantas veces la misma serie de bloques.

Toma un lápiz y vamos a dibujar un cuadrado en un papel. Veamos cuantos pasos o acciones tenemos que realizar para dibujar un solo cuadrado.

- 1 Bajar el lápiz.
- 2 Mover el lápiz en línea recta.
- 3 Girar 90 grados.
- 4 Mover el lápiz en línea recta.
- 5 Girar 90 grados.
- 6 Mover el lápiz en línea recta.
- 7 Girar 90 grados.
- 8 Mover el lápiz en línea recta.
- 9 Girar 90 grados.
- 10 Subir el lápiz.

Si dibujamos 5 cuadrados, entonces serían 50 pasos, lo cual puede ser demasiado largo y difícil. Así mismo pasaría si tuviéramos que hacer una simulación programada con bloques de *Scratch*.

Figura 1. Ícono de bloques de funciones en Scratch



Para esto existen las funciones. Las funciones son bloques de código que agrupan una serie de instrucciones que pueden ser reutilizadas en diferentes partes del programa. En Scratch, puedes encontrarlas como **Mis bloques**, ver *Figura 1*.

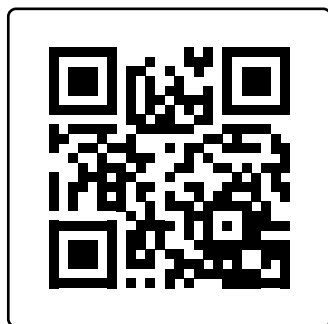
Utilizar funciones nos permite evitar la repetición de código y hacer programas más eficientes. En esta sesión veremos un ejemplo sencillo de cómo utilizar funciones para realizar tareas repetitivas, como dibujar varios cuadrados en Scratch.

Glosario



Funciones: son bloques de código personalizados que agrupan una serie de instrucciones para ser reutilizadas en diferentes partes del programa.

Enlace



Acceso a Scratch

Manos a la obra

Conectadas



Esta sección corresponde al 67% de avance de la sesión

Organízate en pareja con otra compañera o compañero, siguiendo las indicaciones de tu docente.

Vayan a scratch.mit.edu y hagan clic en **Crear** para iniciar el nuevo proyecto.

Para este proyecto van a añadir la extensión **Lápiz**, que pueden ver en la *Figura 2*.

Figura 2. Extensión Lápiz en Scratch

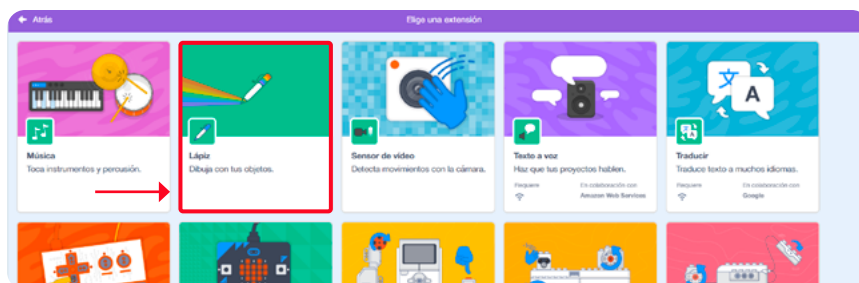


Figura 3. Ícono añadir extensión en Scratch



Deben agregarla haciendo clic en el ícono **Añadir extensión** en la parte inferior izquierda de la pantalla, que se muestra en la *Figura 3*.

En primer lugar, van a crear la función para dibujar los cuadrados.

- 1 Tengan en cuenta los primeros pasos para dibujar el cuadrado. Utilicen los bloques **bajar lápiz**, **mover 10 pasos**, **girar a la derecha 15 grados**. Modifiquen el código para variar el número de pasos. Sin embargo, asegúrense de que el giro a la derecha sea de 90 grados. Si dejan el movimiento en 40 pasos, su programa debería verse exactamente como el de la *Figura 4*.

Figura 4. Avance parcial del código para crear los cuadrados



- 2 Así como otros lenguajes de programación, Scratch cuenta con un bloque de control llamado repetir. Con este bloque pueden repetir las acciones las veces que necesites. En este caso, como el cuadrado tiene 4 lados, por lo que las instrucciones deben repetirse 4 veces. Para eso, añadan el bloque **repetir 10** que encuentran entre los bloques de control.

Añadan el último bloque: **subir lápiz**.

- 3 Su programa debería verse como el de la *Figura 5*. Tengan en cuenta que pueden cambiar la cantidad de pasos que avanza el lápiz, dependiendo de qué tan grande quieran el cuadrado.

Figura 6. Botón Crear un bloque. Permite crear una nueva función.

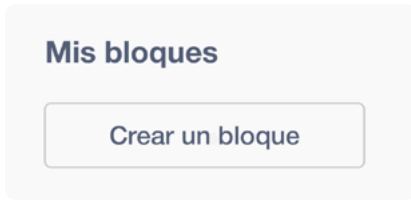
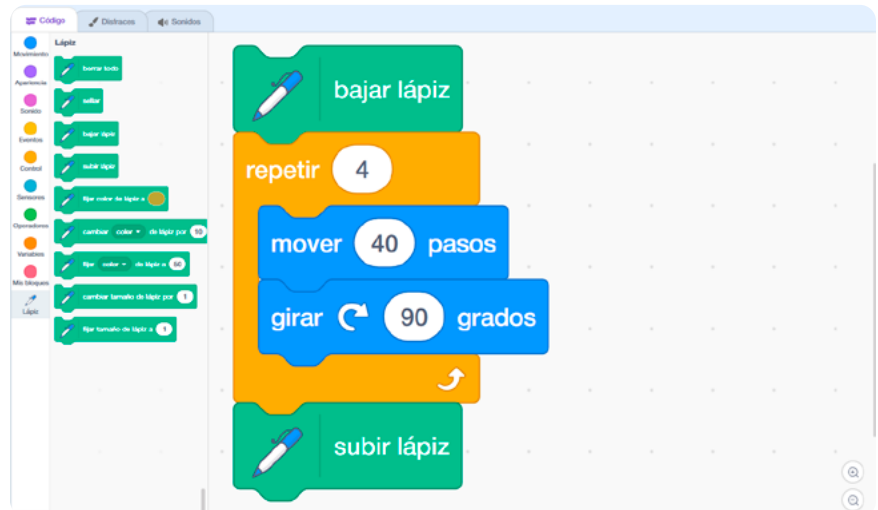


Figura 5. Avance del código para dibujar un cuadrado con Scratch



- 4 Hagan clic en **Mis bloques** y creen un bloque que se llame “cuadrado”, ver Figuras 6 y 7.

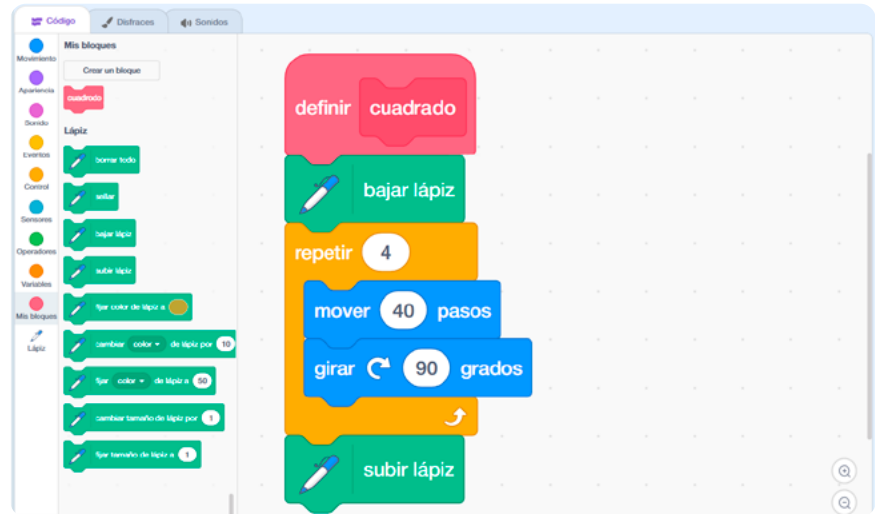
Figura 7. Creación de la función cuadrado



- 5 Añadan el bloque **definir cuadrado** al inicio de la secuencia que acaban de hacer. Este bloque es la función que utilizarán para dibujar los cuadrados en este programa. Su código debería verse como en la *Figura 8*.



Figura 8. Código de la función cuadrado



Ahora, hagan la secuencia para dibujar varios cuadrados usando esta nueva función.

- 1 Seleccionen el bloque de control **al hacer clic en bandera verde**.
- 2 Añadan el bloque **repetir 10**.
- 3 Dentro del bloque repetir agreguen el bloque **cuadrado**, que se encuentra en **Mis bloques**.
- 4 Para que vaya pausado, dentro del bloque repetir añadan el bloque **esperar 1 segundos**.
- 5 Para separar los cuadrados que el gato va a dibujar, dentro del bloque repetir añadan el bloque **mover 50 pasos**.

Ya tienen listo un programa construido con su propia función. Debería verse como el de la Figura 9.

Figura 9. Código para dibujar 10 cuadrados, dejando una separación de 50 pasos entre ellos



Pueden modificar a su gusto las variables que se encuentran en esta secuencia y ver cómo cambia el resultado. Intenten, por ejemplo, eliminar el bloque “esperar” o añadir un nuevo bloque de “girar 15 grados”.

Si cuentan con el tiempo suficiente, integren a su programa lo que han aprendido hasta el momento. Por ejemplo, pueden hacer que un personaje camine hasta tocar un lápiz y que solo cuando lo toque el lápiz dibuje 10 cuadrados.

Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

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

1 ¿Puedes entender qué son las funciones y cómo se utilizan para agrupar y reutilizar código?

- Sí
- Parcialmente
- Aún no

2 ¿Puedes definir funciones?

- Sí
- Parcialmente
- Aún no

3 ¿Puedes combinar funciones con la extensión de lápiz para crear patrones y dibujos?

- Sí
- Parcialmente
- Aún no

Si tus respuestas fueron “Parcialmente” o “Aún no”, vuelve a las actividades propuestas en Scratch. Luego, discute con tus compañeras y compañeros de grupo lo que se hizo en cada momento de la actividad de creación de cuadrados y el resultado que el programa iba generando. Si todavía te quedan dudas, consúltale a tu docente.

Ahora completa las siguientes frases y luego espera indicaciones de tu docente para compartir tus respuestas con el resto de la clase.

Si mi código no usara las funciones, _____

Si tuviera que modificar el código para hacer cuadrados más pequeños solo tendría que _____

Si quisiera dibujar rectángulos, _____

Lo que aprendí sobre funciones me ayudará a resolver el reto del Anexo 1.2 porque _____

