
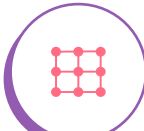


# Sesión

# 5

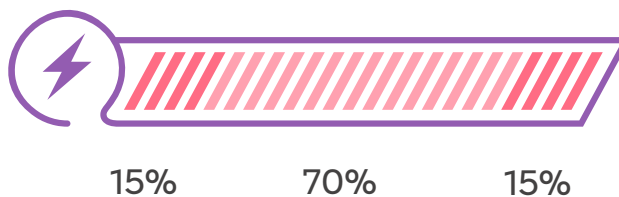
## Aprendizajes esperados

- Al final de esta sesión verifica que puedas:
- 

Elaborar un programa con Scratch para simular fenómenos complejos con varios agentes u objetos.
  - 

Identificar códigos y bloques necesarios para elaborar un programa con varias funciones.

## Duración sugerida



## Material por grupo:

- Anexos 1.2 y 4.1.
- Acceso a Scratch.



## Lo que sabemos, lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 15% de avance de la sesión

Ahora, con todos los aprendizajes alcanzados hasta aquí, se propone el siguiente reto para ti.



*Terminar la simulación que se plantea en el Anexo 1.2, que sirve para estudiar cómo se propaga un virus como los que ocasionan la gripe u otras enfermedades.*



Lee de nuevo el reto que aparece en el anexo.

Podrás comprender cómo el programa elaborado con Scratch aplicando todo lo aprendido hasta el momento para completar el reto.

## Manos a la obra Conectadas



Esta sección corresponde al 85% de avance de la sesión

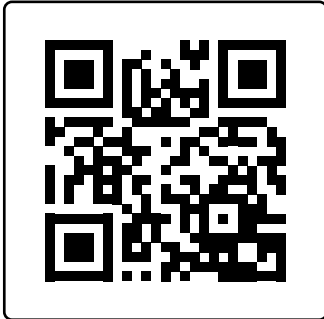
Organízate en parejas con la misma persona que trabajaste la sesión anterior, a menos que tu docente te dé una instrucción diferente.



- 1 Vayan a [scratch.mit.edu](https://scratch.mit.edu) y hagan clic en Crear para iniciar el nuevo proyecto.
- 2 Hagan clic en Archivo y seleccionen Cargar desde tu ordenador. Abran el archivo que guardaron la sesión anterior. Seguirán utilizando este código para completar el reto.

Su programa debería verse como en la *Figura 1*.

## Enlace



Acceso a Scratch

Como notas en la Figura 2 el número en el bloque repetir equivale al número de clones que se van a crear.

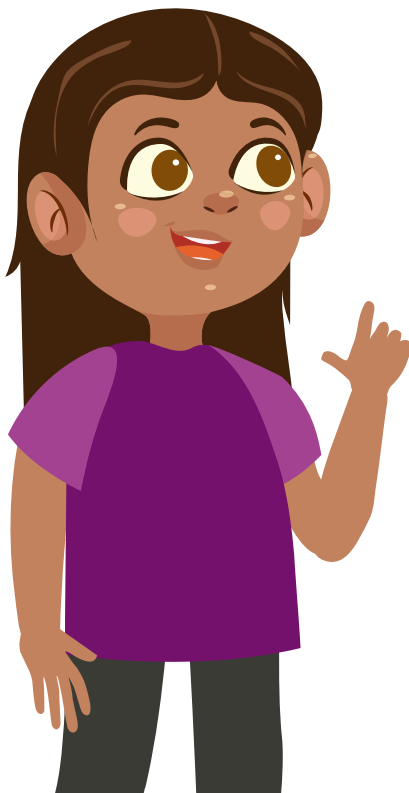
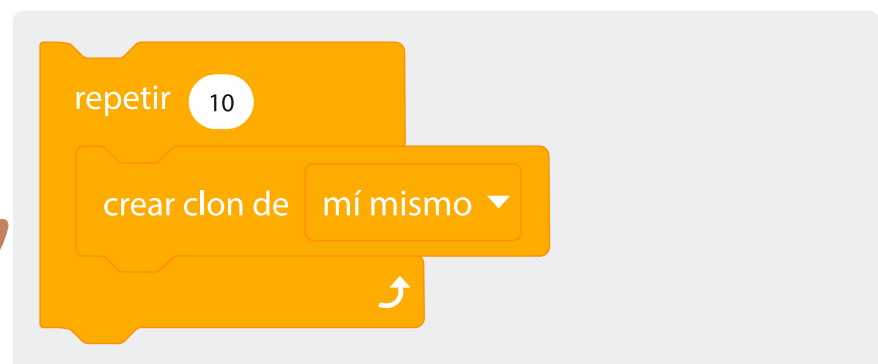


Figura 1. Código para simular el movimiento de una persona infectada



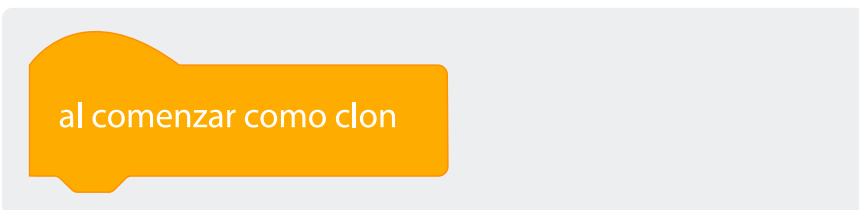
- Para resolver el problema de los demás círculos que representan más pacientes infectados, vayan a la categoría **Control** e inserten el bloque **crear clon de mí mismo** dentro de un bloque **repetir 10**. Estos bloques deben quedar ubicados encima del bucle **por siempre** que tienen ya en su código. Esto permitirá que el objeto que representa a la persona contagiada, se clone 10 veces.

Figura 2. Bloques para crear 10 clones del objeto que representa a las personas infectadas



- 4 Empiecen una nueva secuencia de bloques, añadiendo el bloque de control al comenzar como clon, ver *Figura 3*.

**Figura 3.** Bloque al comenzar como clon. Este es un bloque de control



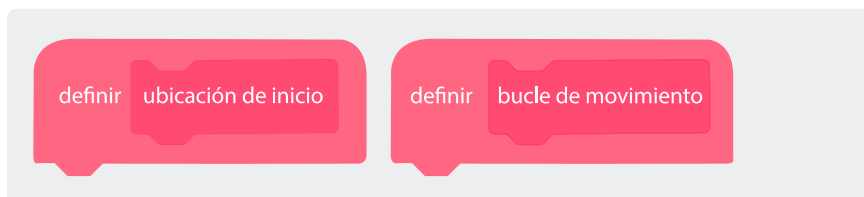
Este bloque inicia una nueva secuencia al lado del programa que ya tienen construido. Ahora su programa deberá verse como el de la *Figura 4*.

**Figura 4.** Avance del programa de simulación del virus, hasta el paso 4 de esta sección



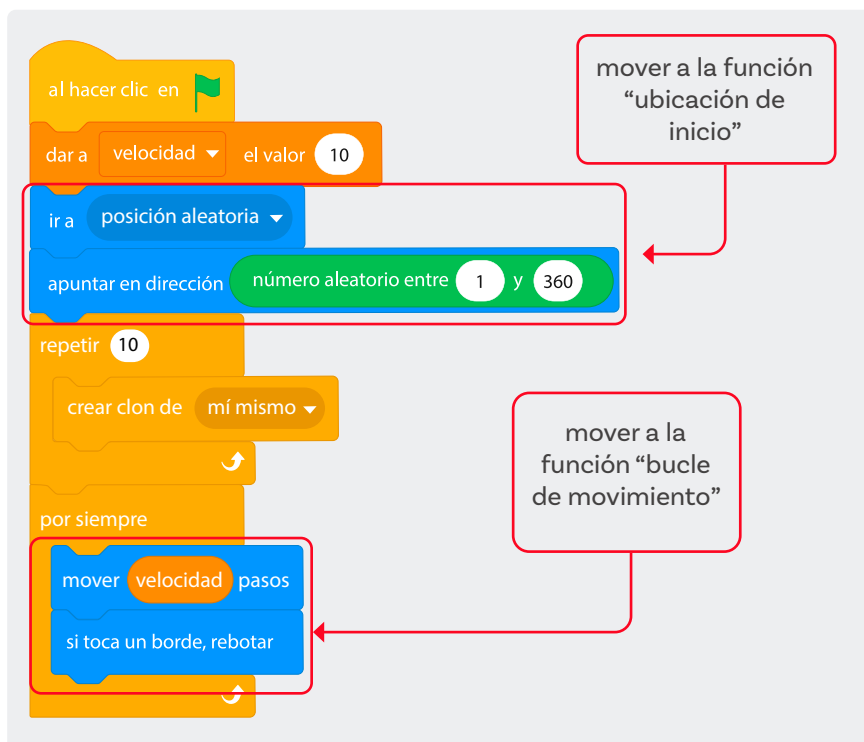
- 5 Ahora, para hacer que la secuencia de programación se repita para todos los clones, deberán crear 2 funciones. Recuerden lo visto en la sesión 3 de esta guía. Llamen a la primera función “ubicación de inicio” y a la segunda “bucle de movimiento”. Cuando las hayan creado se deberían ver como las de la *Figura 5*.

**Figura 5.** Bloques de funciones “ubicación de inicio” y “bucle de movimiento”

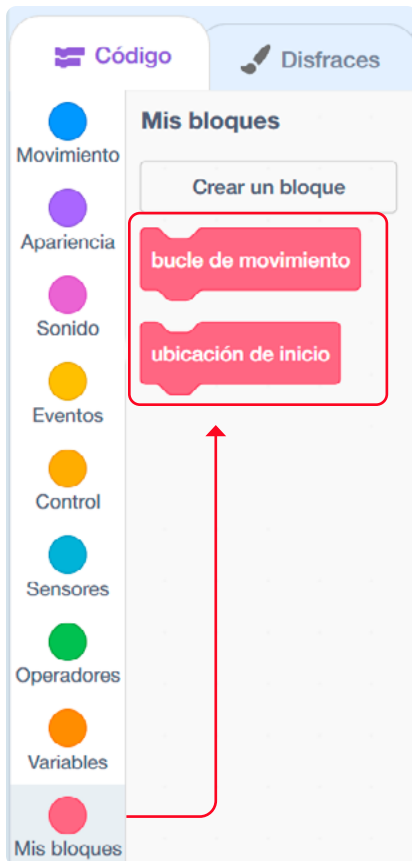


- 6 Para definir lo que cada función debe hacer, tomen la secuencia de programación y muevan ciertas partes a estas, según lo que se indica en la *Figura 6*.

**Figura 6.** Redistribución del código inicial dentro de las dos funciones previamente creadas



**Figura 8.** Ubicación de los bloques para llamar las funciones nuevas dentro del programa



Cuando hayan hecho los ajustes previos, las funciones en su programa deberían verse como las de la *Figura 7*.

**Figura 7.** Funciones nuevas con su respectivo código



- 7 Ahora deben reemplazar las partes que movieron de las secuencias del inicio, añadiendo los nuevos bloques de funciones que encuentran en **Mis bloques**.
- 8 En el bloque “**al comenzar como clon**” hagan lo mismo. Su programa debería verse como el de la *Figura 9*.

**Figura 9.** Avance del programa hasta el punto 8. Se reemplazó el código inicial por el llamado a las funciones creadas.



**9** Hagan clic en la bandera verde para ejecutar el programa. Podrán ver cómo hay varios círculos que representan personas infectadas moviéndose por toda la pantalla, pero todavía no se ve la simulación de las personas sanas.

Para esto deben seleccionar el bloque **cambiar disfraz a \_\_\_** en la categoría **Apariencia**. A la secuencia que determina la cantidad de clones añadan el bloque **cambiar disfraz a infectado** y a la que programa a los clones **cambiar disfraz a sano**, Ver Figura 10.

**Figura 10.** Código para representar a las personas sanas y la infectada



Al hacer clic en la bandera podrán ver solo hay una persona infectada y las demás están sanas. Solo falta simular el contagio de la persona infectada a las personas sanas.

**10** Inserten el bloque de **control si \_ entonces** en la función “definir bucle de movimiento”.



*¿Qué bloques creen que deban ir como variables en el hexágono para que los círculos verdes que representan personas sanas cambien de color cuando se toquen con un círculo rojo (persona infectada)?*

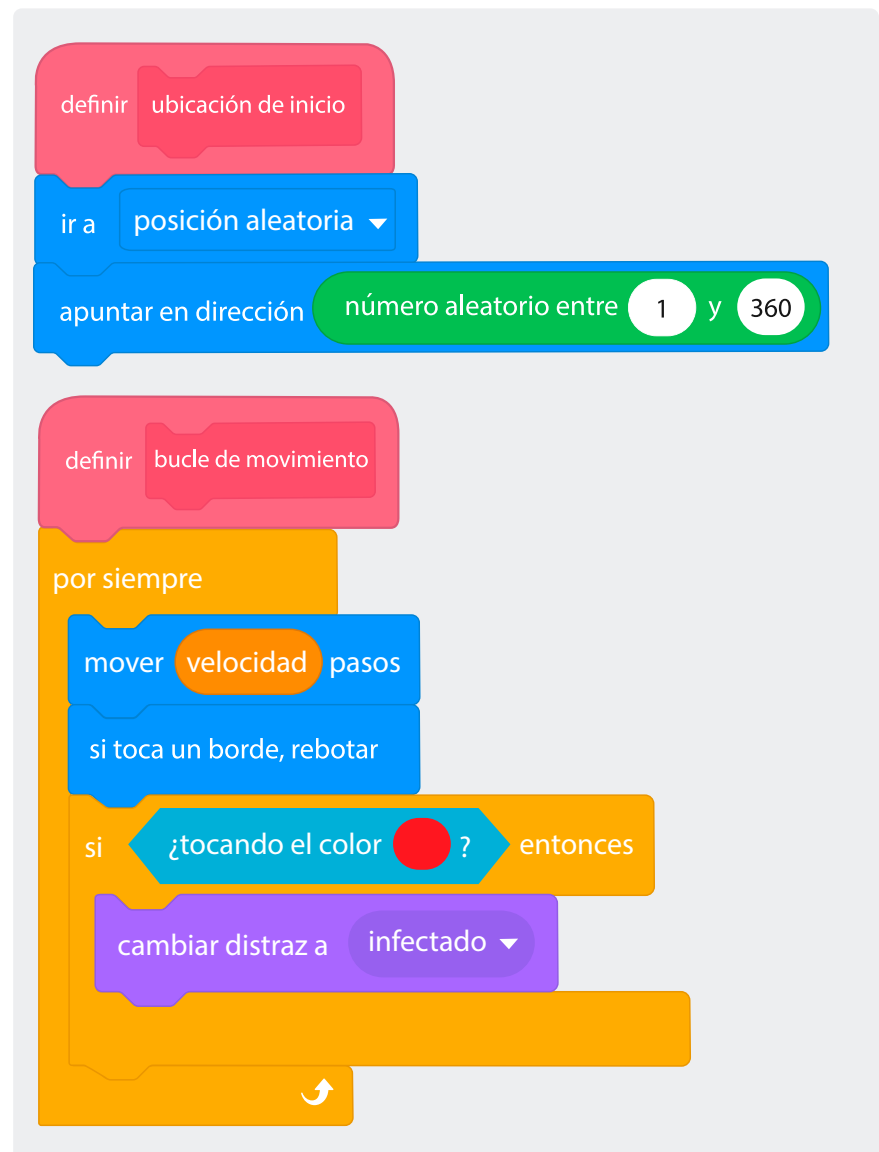
Recuerden lo visto en la sesión 2 sobre los sensores.

Como quizás lo descubrieron, la mejor opción es usar el bloque de sensor **¿tocando el color \_\_?** y seleccionar el color rojo del círculo que representa a una persona contagiada. Lo otro que deben modificar es el bloque **cambiar disfraz a infectado**.

Una vez hagan estos cambios, verifiquen que su programa se vea como el de la *Figura 11*.

**Figura 11.** Ajustes finales de la función bucle de movimiento para el programa de simulación

Recuerden que pueden personalizar su simulación modificando las variables de velocidad de los objetos y cambiando la cantidad de clones que se generan.



Terminaron de programar la simulación del contagio de un virus. Pruébenla.



## Computación y sociedad

En esta guía pudiste ver cómo se pueden visualizar fenómenos como la propagación de una enfermedad infecciosa.

La computación ayuda a mejorar la salud de las personas en muchas formas, dado que personas que aprendieron computación escriben programas de ayuda en el sector médico.

Las y los profesionales de la salud deben saber cada vez más sobre computación.

## 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 elaborar programa con Scratch para simular fenómenos complejos con varios agentes u objetos?
  - Sí
  - Parcialmente
  - Aún no
- 2 ¿Puedes identificar códigos y bloques necesarios para elaborar el programa?
  - Sí
  - Parcialmente
  - Aún no

Anexo

Anexo 4.1

Categoría	Bloque utilizado	Sesión	¿Para qué se usó?
	Ir a posición aleatoria	4	Para que el objeto se ubicara en una posición al azar dentro del escenario.
Movimiento			
Apariencia			

**Si tus respuestas fueron “Parcialmente” o “Aún no”, vuelve a las actividades propuestas en sobre la simulación en Scratch. Luego discute con tu compañera o compañero de grupo lo que se hizo en cada momento de la actividad y lo que iba haciendo cada bloque. Si todavía te quedan dudas, consúltale a tu docente.**

Para finalizar, piensa en cómo le explicarías a tu mamá, papá o alguna de las personas que te cuidan, lo que hiciste en la clase. Haz un dibujo y agrega algunas palabras para que puedas explicar lo que son:

- Los círculos rojos.
- Los círculos verdes.
- Lo que pasa cuando un círculo verde toca uno rojo.
- El resultado después de un tiempo de ejecutar el programa de simulación.

Luego, escribe tus respuestas a las siguientes preguntas:

¿Cómo podrías modificar la simulación para cambiar los puntos por otros personajes?

---



---



---

¿Qué podrías mejorarle al programa, a partir de lo que aprendiste en clases pasadas?

---



---



---

¿Por qué crees que se simulan los fenómenos y no se prueban en la vida real?

---



---



---

Sigue las instrucciones de tu docente para mostrarle tu dibujo al resto de la clase y para compartir tus respuestas.

Para finalizar, complementa el Anexo 4.1 agregando los bloques y funciones nuevos que usaste en esta sesión.