

Sesión 4

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión verifica que puedas:



Reconocer la aplicación de los operadores lógicos AND y OR en situaciones cotidianas.



Aplicar los operadores lógicos AND y OR para simplificar, optimizar o desanidar condicionales anidados.

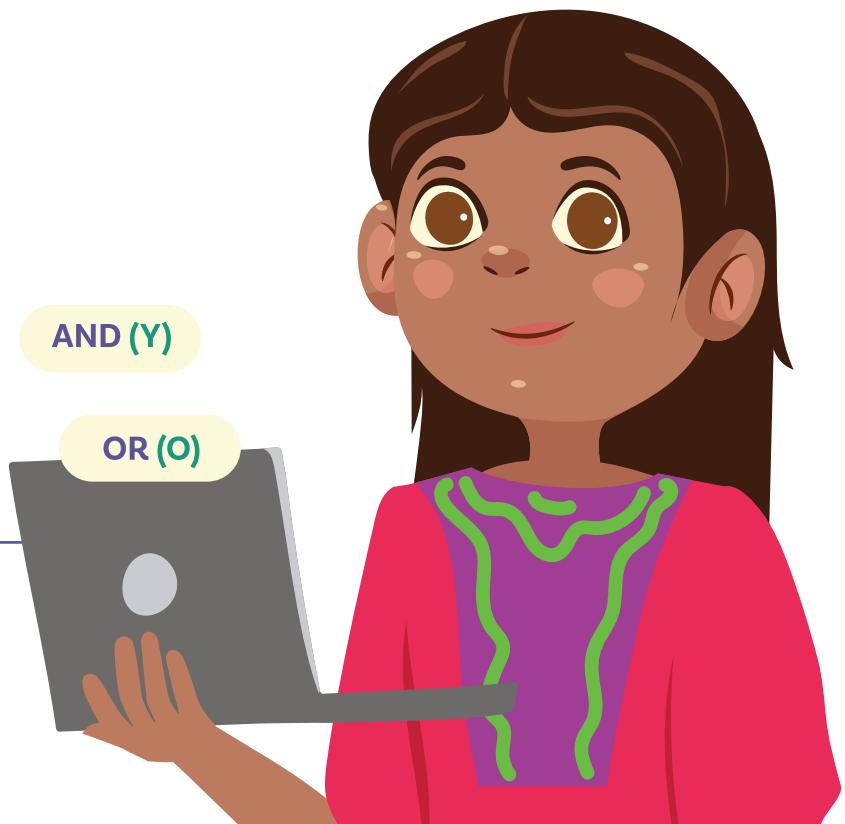
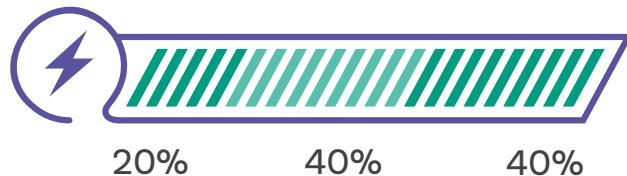


Programar condicionales con el uso de operadores lógicos en Scratch.

Material para la clase

- Acceso a Scratch.

Duración sugerida



Lo que sabemos,

lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 20% de avance de la sesión

A lo largo de las sesiones 2 y 3 utilizamos condicionales anidadas con dos propósitos. El primero, conseguir ejecutar más de dos acciones al evaluar el valor de una variable, por ejemplo sumar un segundo o tercer número de acuerdo con una o más preguntas condicionales como el caso del juego “Adivina el número secreto”. El segundo propósito de su uso fue programar rangos usando las condicionales anidadas para establecer los límites inferior y superior de dichos rangos, como el caso de clasificar la nota de una estudiante o ubicar los cuadrantes del plano cartesiano. En esta sesión aprenderemos a simplificar los programas de Scratch que tengan condicionales anidadas con el uso de los operadores lógicos AND y OR.

(Y)

El operador lógico AND es utilizado en programación para combinar dos o más condiciones, de manera que la expresión completa se evalúe como verdadera solo si todas las condiciones individuales son verdaderas. En términos simples, AND requiere que ambas (o todas) las condiciones sean verdaderas para que el resultado sea verdadero o afirmativo.

Imagina que estás planeando salir a caminar y tienes dos condiciones para decidir si saldrás o no:

- 1 La condición climática: ¿No está lloviendo?
- 2 La disponibilidad de tiempo: ¿Tengo tiempo libre?

Para decidir salir a caminar, ambas condiciones deben ser afirmativas.

La manera en la que se puede usar el operador lógico AND (Y) en este caso es uniendo ambas preguntas condicionales en una sola.

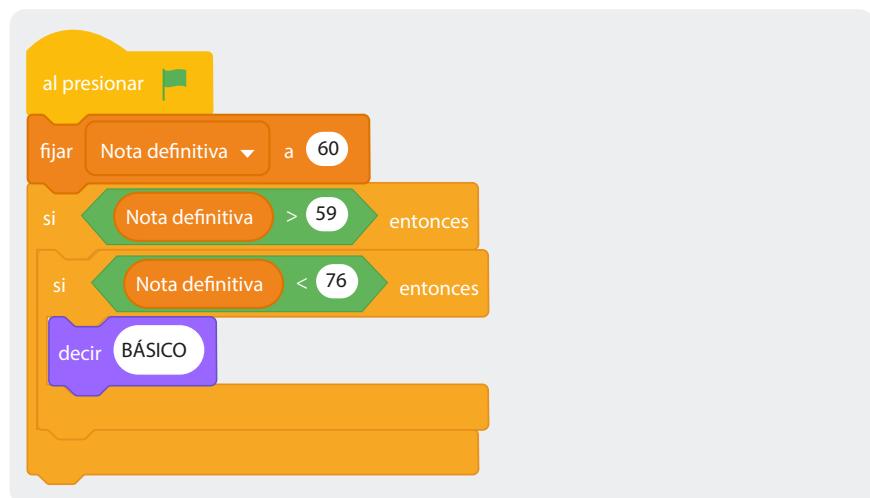


Si ¿no está lloviendo? (Y) ¿tengo tiempo libre? entonces salir a caminar si no quedarse en casa.

En este caso, si no está lloviendo (Y) tienes tiempo libre, entonces decides salir a caminar. Si cualquiera de las dos condiciones no se cumple (por ejemplo, está lloviendo o no tienes tiempo libre), entonces decides quedarte en casa.

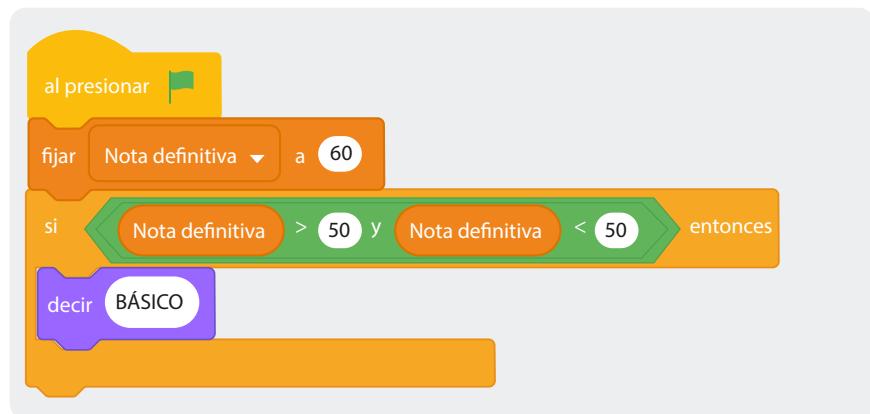
Retomemos una de las condicionales anidadas para clasificar las notas de una estudiante que analizamos la sesión pasada.

Figura 1. Clasificación de nota en el rango "Básico" en Scratch



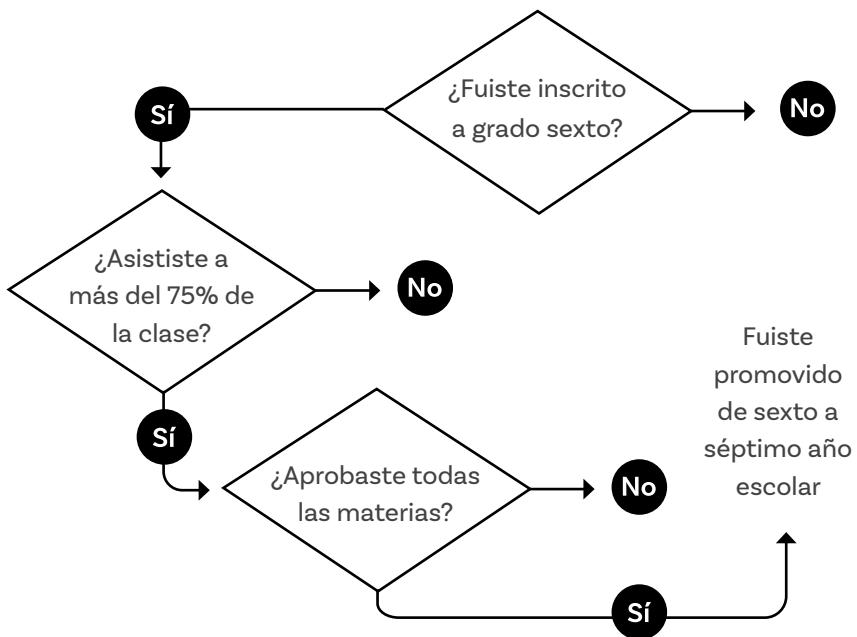
En este caso podemos hacer la simplificación de esta condicional anidada con el uso del operador AND que en español es (Y) con el fin de eliminar la condicional anidada o desanidarla.

Figura 2. Simplificación de la condicional con el operador AND en Scratch.



Reflexiona en lo siguiente:

Fíjate que el operador lógico AND (**Y**) lo utilizamos continuamente en nuestro lenguaje cotidiano, piensa en situaciones de tu colegio que dependen de dos o más factores para cumplirse, por ejemplo, el caso tratado en la primera sesión de esta guía.



Si aplicamos el operador lógico AND (**Y**) a esta situación podemos reescribirla de tal manera que no será necesario anidar las condicionales dejando solamente una única condicional.

Si fuiste inscrito a grado sexto (**Y**) asististe más del 75% de las clases (**Y**) aprobaste todas las asignaturas entonces fuiste promovido a séptimo año escolar.

Con el operador AND (**Y**) podemos ejecutar una acción en el lado afirmativo de una condicional siempre y cuando las preguntas condicionales que incluyamos sean de respuesta afirmativa.

Otro operador lógico de uso común en programación para desanidar condicionales es el operador OR (**O**), con él que podemos ejecutar acciones en el lado afirmativo de una condicional con la condición de que sea afirmativa alguna de las respuestas de las preguntas que incluyamos.

Analicemos este ejemplo que clarifica las diferencias entre ambos operadores AND (Y) y OR (O):



Imagina que quieres ir a una reunión con tus amigas(os) el siguiente fin de semana y en tu casa te ponen dos condiciones para que puedas ir. La primera es que tiendas tu cama todos los días y la segunda es que obtengas una calificación mayor a 80 en el examen de matemáticas que tienes justo esa misma semana.

Si tendiste la cama todos los días (Y) sacaste más de 80 en matemáticas **entonces** vas a la reunión.

Redactada así la situación es lógico pensar que si sacas una nota menor o igual a 80 no irás a la reunión, lo mismo ocurriría si a pesar de haber sacado una nota mayor a 80 en el examen no tendiste tu cama todos los días.

Por otra parte, si redactamos este ejemplo de esta forma:

Si tendiste la cama todos los días (O) sacaste más de 80 en matemáticas **entonces** vas a la reunión.

Es lógico pensar que a pesar de haber perdido el examen de matemáticas irás a la reunión si tendiste tu cama todos los días o al revés, irás a la reunión, aunque no hayas tendido tu cama ningún día, pero sacaste más de 80 en matemáticas.

¿Puedes describir más acciones cotidianas así?, acciones donde es común usar los operadores AND (Y) y OR (O) en la vida cotidiana.

Toma tu cuaderno y escribe por lo menos 5 ejemplos para cada operador lógico.

Manos a la obra

Conectadas



Esta sección corresponde al 60% de avance de la sesión

Organízate en grupo siguiendo las indicaciones de tu docente.

Retomemos el uso de condicionales para discriminar rangos de secuencias numéricas, vamos a usar Scratch para crear un programa que, por la edad de una persona, nos diga si se trata de niña, niño, adolescente, persona joven, persona adulta promedio o persona adulta mayor de acuerdo con la *Tabla 1*:

Tabla 1. Categorías por rangos de edad

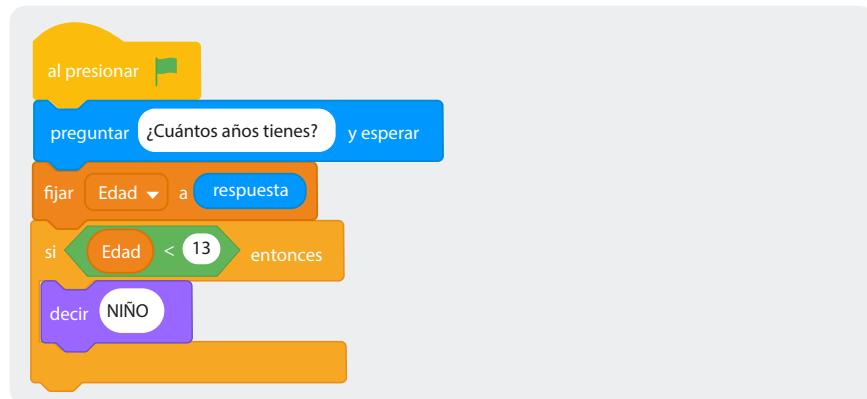
Categoría	Rango de edad (años)
Niña o niño	Menos de 13 años
Persona adolescente	13 a 17 años
Persona joven	18 a 25 años
Persona adulta promedio	26 a 60 años
Persona adulta mayor	Más de 60 años



Seguir los pasos en la plataforma Scratch.

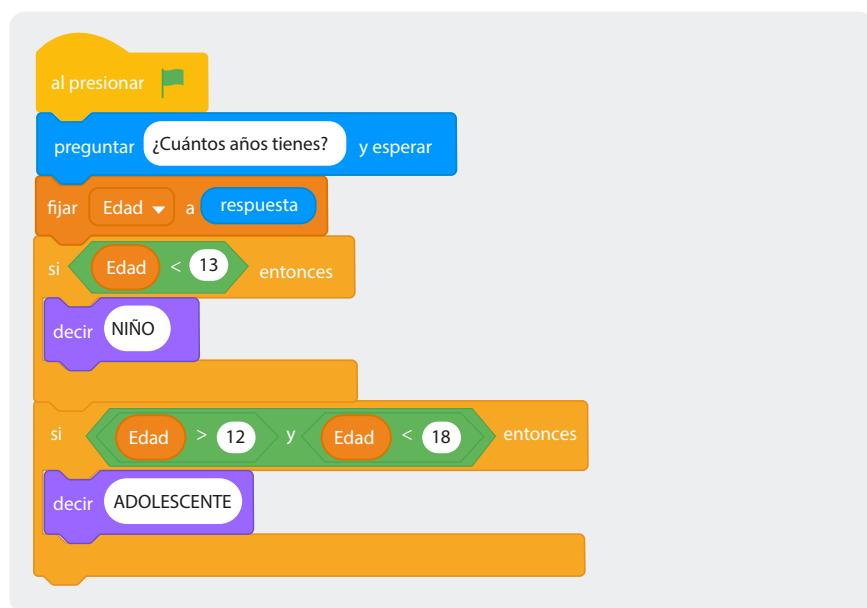
- 1 Crear una variable “Edad” y asignar la respuesta a la pregunta ¿cuántos años tienes? Ubicar debajo de la asignación la condicional para evaluar si se trata de una niña o un niño.

Figura 3. Evaluación de edad para clasificar niña o niño en Scratch



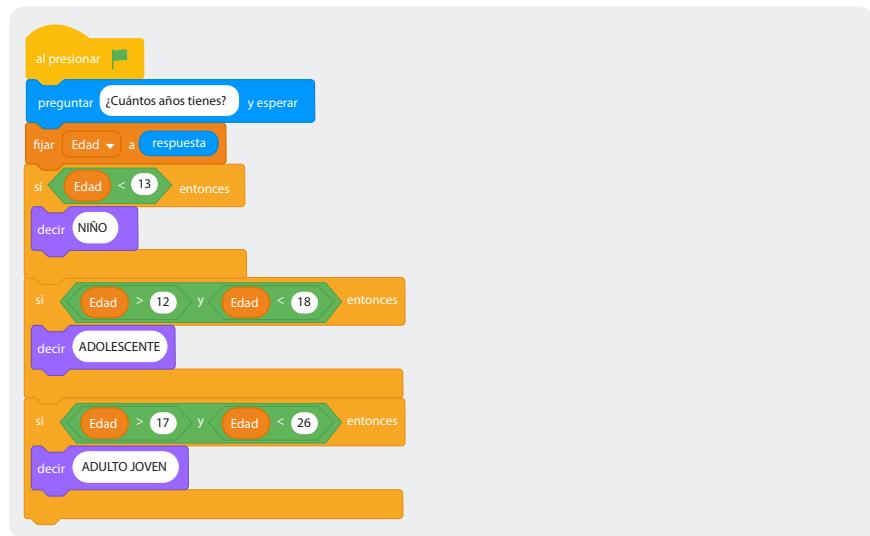
- 2 Usando el operador lógico AND (Y) crear una segunda condicional que delimite la edad en el rango entre 13 y 17 años para evaluar si se trata de una persona adolescente. Ubicar la segunda condicional justo debajo de la primera.

Figura 4. Clasificación de adolescencia con el operador AND en Scratch



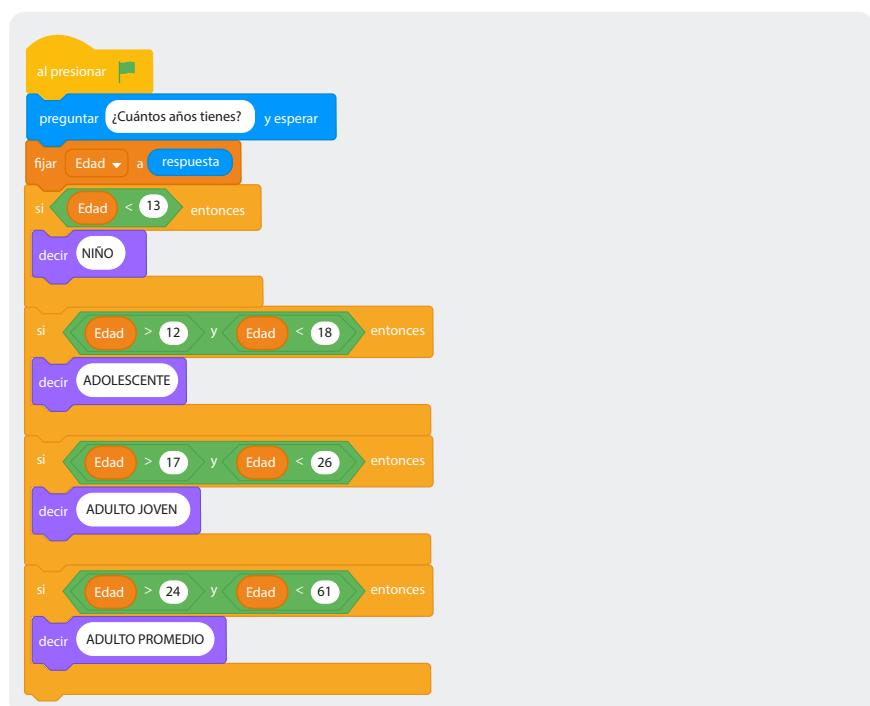
- 3 Siguiendo la misma lógica de programación, crear una tercera condicional para el rango entre 18 a 25 años para determinar si se trata de una persona adulta joven.

Figura 5. Clasificación de juventud con el operador AND en Scratch



- 4 Crear una cuarta condicional para el rango entre 26 a 60 años para determinar si se trata de una persona adulta promedio.

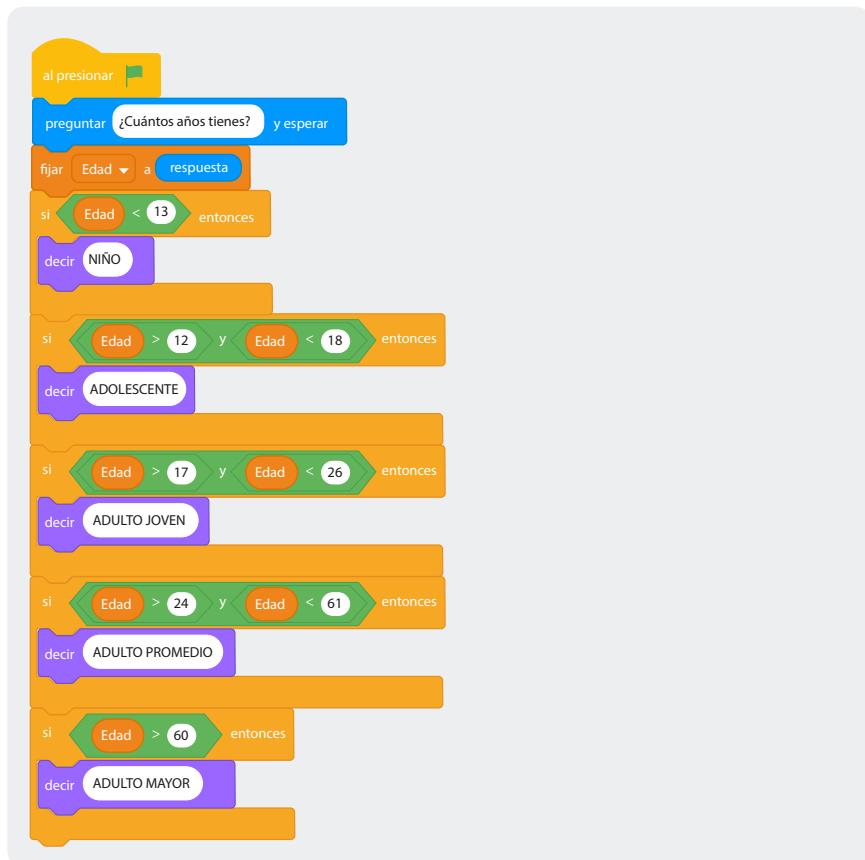
Figura 6. Clasificación de adulto promedio con el operador AND en Scratch



5

Por último, agregar otra condicional simple para evaluar si se trata de una persona adulta mayor.

Figura 7. Clasificación de adulto mayor en Scratch



Reflexionar en lo siguiente:



¿Se puede hacer este mismo programa usando solamente condicionales anidadas?

¿Cómo te resultó más sencillo programar rangos en Scratch?, ¿con condicionales anidadas o con operadores lógicos?

¿Cuántas veces se puede usar este programa antes de tener que oprimir nuevamente la bandera verde?

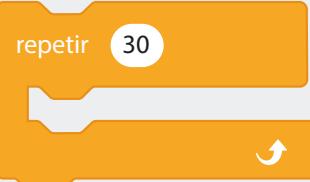
¿Por qué en Scratch no colocamos exactamente los valores de la tabla de rangos en los operadores “mayor que” y “menor que”?

Para ir más lejos

Este programa para clasificar a las personas por su edad puede mejorar al incluir aspectos para su personalización como condicionales que pregunten si la persona que responde es un hombre o una mujer y cambiar los disfraces de acuerdo al rango de edad. Por ejemplo, si la respuesta a Escribe tu sexo es femenino y al colocar una edad menor que 13 años puede cambiar el disfraz a “Harper-b” o, en caso de ser masculino, a “Harper-a”. Explora los disfraces para que cambien en función de las respuestas de sexo y edad.



También se puede personalizar la cantidad de veces que el programa puede ejecutarse antes de tener que oprimir nuevamente la bandera verde. Se puede usar un ciclo “Repetir ()” y agregar el número de compañeras(os) en el salón, hacer que el programa solicite el nombre de quien responde y, de esta forma, jugar con el programa con tus amigas(os).



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 reconocer situaciones cotidianas donde se encuentra implícito el uso de operadores lógicos?

- Sí
- Parcialmente
- Aún no

2) ¿Puedes desanidar condicionales anidados con el uso del operador lógico AND (Y)?

- Sí
- Parcialmente
- Aún no

3) ¿Puedes optimizar la programación de rangos en Scratch reemplazando el uso de condicionales anidados por el operador lógico AND (Y)?

- 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 y el rol al que correspondía. Si todavía te quedan dudas, consúltale a tu docente.

En este punto te recomendamos realizar un gráfico o esquema con los aprendizajes logrados. Esto te ayudará a aprender más.