



# Girls Who Code en casa

Juego del artista algorítmico  
Actividad sin internet

## Resumen de la actividad

¡Nos encantan los juegos! No son solamente una excelente manera de conectarnos con otras personas, sino también una oportunidad para ser alegres y adaptables ante un reto. En esta actividad sin internet\*, crearás algoritmos, o conjuntos de instrucciones, diciéndole a un jugador cómo recrear un dibujo que hiciste. En un programa, los algoritmos son la manera en que le comunicamos a la computadora lo que queremos que haga. Después de que hayas jugado algunas rondas, te mostraremos cómo modificar el juego para hacerlo a tu estilo. Antes de que comiences a jugar, te recomendamos que leas el artículo destacado de “Women in Tech” sobre Danielle Forward. Danielle es diseñadora de productos en Facebook y fundadora de Natives Rising, una organización que lleva a cabo programas de tutoría para concientizar sobre modelos a seguir de origen indígena de los Estados Unidos en el ámbito de la tecnología y el diseño.

## Materiales

- Otro jugador. Necesitas por lo menos dos personas, pero este juego también funciona con un grupo grande. Este juego no requiere que estés físicamente junto a las personas con las que juegas, de modo que puedes divertirte con tus amigos y familiares en tu próxima reunión virtual.
- Guía de planificación del juego del artista algorítmico
- Papel
- Lapicera, lápiz o marcadores

*\* Este juego está basado en Block Talk del Institute of Play.*

## Artículo destacado de “Women in Tech”: Danielle Forward



Fuente de la imagen: [Medium](#)


Primero fue el arte; luego, la tecnología. De niña, a Danielle la fascinaban las historietas, los dibujos animados y los dibujos a lápiz japoneses. Haciendo uso de sus habilidades, decidió estudiar Diseño Gráfico en la universidad. Cuando se dio cuenta del creciente potencial de la tecnología para resolver problemas humanos, cambió su carrera a Diseño de la Interacción.

En su función actual como diseñadora de productos en Facebook, Danielle trabaja con Internet.org y otras plataformas sociales para difundir concienciación cívica y social a millones de usuarios. Danielle también es fundadora de Natives Rising, una organización que lleva a cabo programas de tutoría para concientizar sobre modelos a seguir de origen indígena de los Estados Unidos en el ámbito de la tecnología y el diseño.

Puedes leer más acerca de la trayectoria de Danielle, desde su propia perspectiva, en el artículo [Diez preguntas con Danielle Forward](#). Nos gusta mucho su respuesta a la pregunta 5. Ve [este video](#) sobre Natives Rising para conocer más sobre la organización que fundó Danielle.

### Reflexión

Ser un experto informático es más que sencillamente ser bueno programando. Tómate unos minutos para reflexionar sobre cómo Danielle y su trabajo reflejan las características que todos los verdaderos expertos informáticos deben desarrollar: valentía, resistencia, creatividad y propósito.

 <b>RESILIENCIA</b>	<p>Danielle tardó diez años en graduarse con una licenciatura en Bellas Artes y habla mucho sobre su perseverancia, paciencia y planificación.</p> <p>¿Cuáles son algunos retos que has enfrentado en tu vida? ¿Qué métodos y herramientas utilizaste para superar esos retos?</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Comparte tus respuestas con un familiar o amigo. Anima a otros para que lean sobre Danielle y se unan al debate.

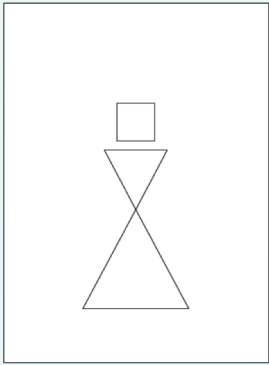
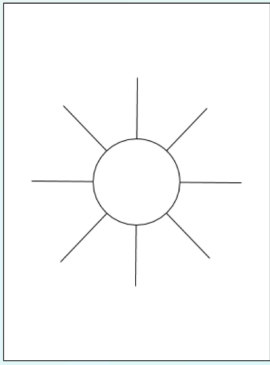
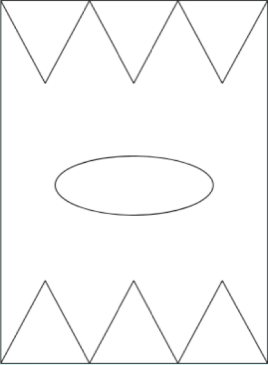
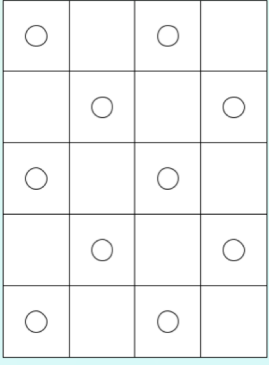
## Primer Paso: Inicio (5 minutos)

Reúne tus materiales y jugadores en un lugar apropiado para dibujar, como la mesa de la cocina, una mesa de centro de la sala, un escritorio, etc. Si jugarás virtualmente con una amiga, conéctate con ella a través de una aplicación de videochat y asegúrate de que tenga la guía de planificación del artista algorítmico.

Una vez que estés lista, es el momento de comenzar a elaborar los algoritmos de dibujo.

## Segundo Paso: Crea tus dibujos (5 a 10 minutos)

Antes de que puedas jugar, necesitas crear los dibujos que usarás en el juego. Primero, decide en qué nivel o niveles quieres jugar: fácil, intermedio o difícil (te recomendamos varios de cada nivel). Después, usa la guía de planificación del artista algorítmico (página 9) como ayuda para generar tus dibujos. Según el tiempo que quieras jugar, cada jugador puede crear tres o cuatro dibujos.

Ejemplos de dibujos			
Fácil	Fácil	Intermedio	Difícil
			



## Tercer Paso: Aprende las reglas (2 minutos)

Decide quién será el primer instructor. Si están en la misma sala, asegúrate de que los artistas no puedan ver los dibujos. El instructor debe tener sus dibujos y los artistas deben tener papel en blanco y una lapicera, lápiz o marcador.

Estas son las reglas:

1. El instructor selecciona un dibujo y les indica a los artistas cómo dibujarlo.
2. El artista no puede ver el dibujo.
3. El instructor puede usar palabras que incluyan figuras básicas y lugares para indicarles a los artistas cómo dibujar la imagen.

***Por ejemplo:** Dibuja un círculo en el centro de la página y luego dibuja dos líneas en extremos opuestos del círculo, comenzando en el borde del círculo. Dibuja un total de 3 pares de líneas opuestas desde el círculo.*

4. Los artistas no pueden hablar ni hacer preguntas mientras el instructor esté hablando.
5. Cuando terminen todos los artistas, revelarán lo que han dibujado y el instructor revelará el dibujo original.

## Cuarto Paso: ¡A jugar! (10 a 15 minutos)

Puedes jugar unas rondas con un instructor o cambiar cada ronda. Decidan, como grupo, si quieren jugar con cartas fáciles, intermedias o difíciles, o si quieren jugar con todos los niveles y seleccionar al azar

Después de jugar una ronda, reflexionen sobre los dibujos.

- ¿El artista lo dibujó como esperabas? ¿Por qué?
- ¿Qué conjunto de instrucciones fue el más difícil de interpretar?
- ¿Cómo podría mejorar sus instrucciones el instructor?

## Quinto Paso: Reflexión sobre qué es un algoritmo (5 minutos)

Hagamos una pausa y hablemos de los **algoritmos**\*. Los algoritmos son un conjunto de instrucciones generalizadas y repetibles que tienen un propósito y salida específicos, dado un conjunto de entradas. Con frecuencia oímos hablar de algoritmos en el contexto de la computación digital, pero también son importantes en los procesos **analógicos** (desconectados).

*\* Las siguientes descripciones de contenido han sido adaptadas de la [guía del Departamento de educación de la ciudad de Nueva York CS4ALL](#).*

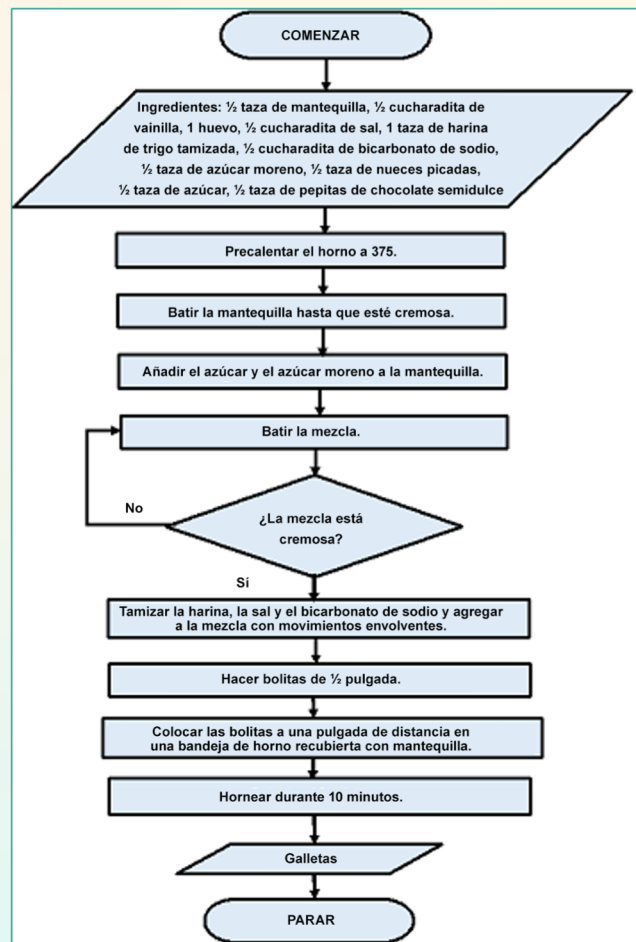
## Quinto Paso: Reflexión sobre qué es un algoritmo (Continuación)

Todos los algoritmos tienen **entradas** y **salidas**. Veamos un ejemplo con la repostería: los ingredientes son las entradas, la receta es el algoritmo y la salida es el producto horneado. Usemos una receta para hornear galletas. Al hornear, no puedes combinar todos los ingredientes a la vez y esperar que la galleta salga bien; las instrucciones siguen un orden específico. Primero, hay que mezclar el azúcar y los huevos, luego se añade la harina y el polvo para hornear y, por último, los ingredientes especiales. En especial, nos gusta añadir chispas de chocolate a nuestras galletas.

El orden en que se realizar los pasos de un **algoritmo** (o la receta) se conoce como **flujo de control**. Los programadores les indican a las computadoras en qué orden realizar cada paso de un algoritmo, utilizando lógica como declaraciones condicionales y bucles. Las declaraciones condicionales requieren que la computadora determine si algo es verdadero antes de ejecutar el código. Por ejemplo, al preparar las galletas, podríamos verificar si se han mezclado el azúcar y los huevos, para luego añadir la harina.

Los bucles se usan para repetir un paso, ya sea cierto número de veces, hasta que se satisfaga una condición o, en ocasiones, para siempre. Usamos un bucle en la repostería para *repetir* el mezclado hasta que la mezcla no contenga grumos.

Al crear un algoritmo, es importante que los pasos de las instrucciones sean claros y concisos. Cualquier persona que siga tus pasos deberá ser capaz de crear la **salida** o resultado del algoritmo sin necesidad de explicaciones. Por ejemplo, una buena receta le indicaría al usuario, “después de batir los huevos, agregar 1/2 taza de azúcar al tazón y mezclar bien”. Si el paso de la receta solo dijera “añadir azúcar”, eso podría causar confusión en el repostero: ¿debe mezclar el azúcar o solo añadirla? Esto se conoce como **diseño del algoritmo**.



Fuente de la imagen: [Study.com](https://www.study.com)

## Quinto Paso: Reflexión sobre qué es un algoritmo (Continuación)

Al diseñar algoritmos, es importante entender cómo se usará y a quién podría afectar. Los algoritmos tienen inclinaciones o sesgos según la persona que los creó, cuándo se crearon, por qué se crearon y cómo se elaboraron. Tal vez no parezca importante en este ejercicio, pero en cosas como el reconocimiento facial y el reclutamiento laboral, estas inclinaciones de los algoritmos podrían causar (y han causado) injusticia social. Ve este [video](#) para conocer más sobre el sesgo algorítmico.

Tanto si estás dando instrucciones para crear un dibujo, escribiendo una receta o creando una aplicación que te permite probar distintos peinados, siempre ten en mente a los usuarios que estarán del otro lado. En la siguiente sección, cambiarás el juego para hacerlo a tu estilo.

## Sexto Paso: Modifica tu juego (10 minutos)

Después de que hayas jugado algunas rondas, puedes intentar introducir una nueva restricción: El instructor ya no puede usar las siguientes palabras en su descripción: **encima, debajo, izquierda, derecha**.

Juega un par de rondas y reflexiona sobre las siguientes preguntas:

- ¿Cómo cambió el juego con esta restricción?
- ¿Qué estrategias empleaste como instructor para superar la restricción de uso de estas palabras?
- ¿Qué cambió para ti como dibujante?

Los científicos de la computación llaman a la adición de una característica a un juego existente una **modificación** (o **mod**, en forma abreviada). Si alguna vez has diseñado un juego, seguramente descubriste que es muy difícil crear un juego nuevo desde cero. La mejor manera de aprender cómo funcionan los juegos es modificando uno que ya conozcas. De hecho, podrías descubrir que, al cambiar una parte, es necesario cambiar otras.

Ahora, trabajen juntos para inventar otro cambio al juego. Si son un grupo grande, pueden dividirse en equipos. Aquí hay algunas ideas para que comiencen:

- Añadir colores.
- Incluir un límite de tiempo.
- Implementar un sistema de puntos.

## Septimo Paso: Prueba tu modificación (10 minutos)

Ahora que tienes tu propia versión del juego, es hora de probarla. Juega un par de rondas con los demás para ver cómo se siente la modificación. ¿Es divertida? ¿Necesitas cambiar algo más para que sea mejor? Reflexionen como si fueran un equipo de diseño de juegos y hagan cambios para refinarlo. ¡No olvides asignarle un nombre!

Pídeles a otros amigos y familiares que prueben el juego y ve qué comentarios tienen. Si quieres hacer cambios basados en sus comentarios, ¡adelante!

## Octavo Paso: Comparte tu proyecto de Girls Who Code en casa (5 minutos)

Nos encantaría ver tus creaciones algorítmicas, sobre todo si has añadido modificaciones al juego. No olvides compartir tus instrucciones algorítmicas y dibujos en las redes sociales.

Etiqueta @girlswhocode #codefromhome

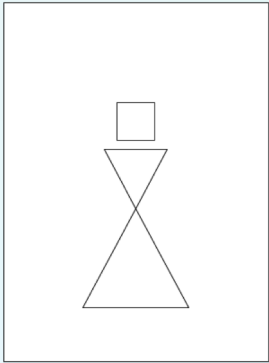
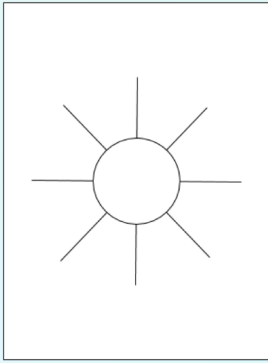
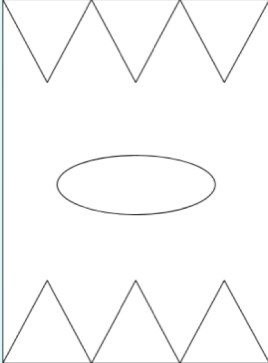
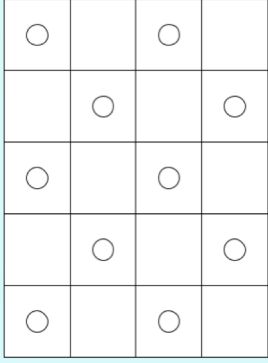
## Guía de planificación del juego del artista algorítmico

### Instrucciones

Usa esta guía para crear los dibujos que usarás en tu juego. Utilizaremos cuatro variables para generar el contenido del dibujo: tipo de figura, cantidad de figuras, tamaño de una figura y color de una figura. La manera en que las configures depende de ti.

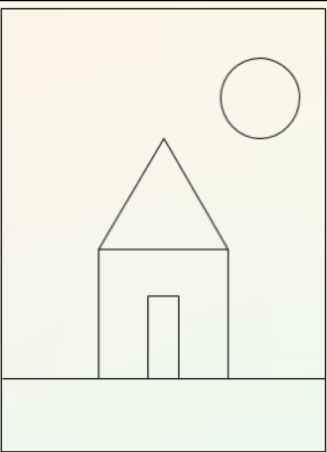
- **Figura.** ¿Qué figura usarás? Por ejemplo, círculo, cuadrado, rectángulo, triángulo, óvalo, línea, hexágono, etc.
- **Cantidad de figuras.** ¿Cuántas figuras de cada tipo incluirás en el dibujo? Recomendamos usar de 2 a 4 figuras para un dibujo fácil, 5 o 6 figuras para un dibujo más complicado y de 7 a 10 figuras para los dibujos más difíciles.
- **Tamaño de la figura.** ¿Cuán grande o pequeña será? ¿Diminuta, chica, mediana, grande, enorme? El tamaño será relativo para cada jugador; por lo tanto, durante el juego, deberás pensar en otras maneras de describir el tamaño de una figura.
- **Color de la figura.** ¿De qué color es? ¿Rojo, verde, amarillo, morado, azul verdoso?

Puedes utilizar las siguientes tablas como ayuda para planificar cada dibujo. Hemos incluido dos tablas para cada nivel, con espacio para dibujar, pero puedes añadir más para que el juego sea más corto o largo, fácil o difícil, etc.

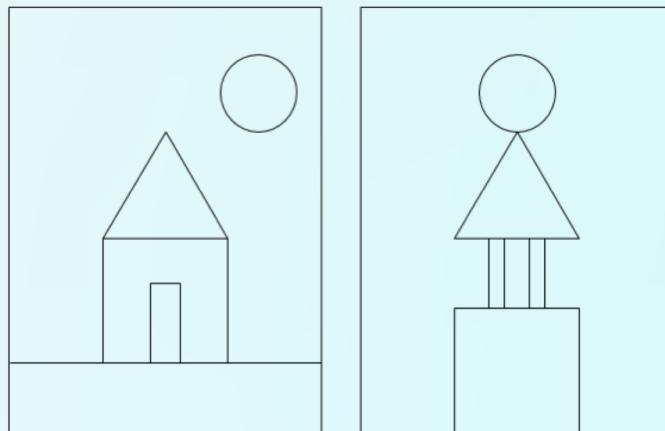
Ejemplos de dibujos			
Fácil	Fácil	Intermedio	Difícil
			

## Ejemplos de dibujos e instrucciones

Nivel: Intermedio

Figura	Cantidad de figuras	Dibujo
Triángulo	1	
Círculo	1	
Cuadrado	1	
Rectángulo	2	
Instrucciones del algoritmo		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dibuja un rectángulo en la parte inferior de la página.</li><li>2. Dibuja un cuadrado encima del rectángulo que dibujaste. El cuadrado deberá quedar alineado con el centro de la página.</li><li>3. Dibuja un rectángulo dentro del cuadrado de modo que la parte inferior toque el rectángulo.</li><li>4. Dibuja un triángulo equilátero encima del cuadrado. Dos de los vértices del triángulo deben tocar dos vértices adyacentes del cuadrado.</li><li>5. Dibuja un círculo en la parte superior derecha de la página.</li></ol>		

A partir de las figuras que hemos incluido, podrías dibujar cualquiera de estas imágenes.



**Nivel: Fácil (2 a 4 figuras)**

***Dibujo 1***

Figura	Cantidad de figuras	Dibujo
Instrucciones del algoritmo		



**Nivel: Fácil (2 a 4 figuras)**

***Dibujo 2***

Figura	Cantidad de figuras	Dibujo
Instrucciones del algoritmo		

**Nivel: Intermedio (5 o 6 figuras)**

***Dibujo 1***

Figura	Cantidad de figuras	Dibujo
Instrucciones del algoritmo		

**Nivel: Intermedio (5 o 6 figuras)**

***Dibujo 2***

Figura	Cantidad de figuras	Dibujo
Instrucciones del algoritmo		

Nivel: Difícil (7 a 10 figuras)

Dibujo 1

Figura	Cantidad de figuras	Dibujo

**Nivel: Difícil (7 a 10 figuras)**

***Dibujo 1***

**Instrucciones del algoritmo**

Nivel: Difícil (7 a 10 figuras)

Dibujo 2

Figura	Cantidad de figuras	Dibujo

**Nivel: Difícil (7 a 10 figuras)**

***Dibujo 2***

**Instrucciones del algoritmo**