



**¿Quién dice que toda la diversión está en *The Tech Interactive*? Esta actividad de pensamiento computacional ampliará tus habilidades de solución de problemas ¡y se puede hacer donde sea!**



## Introducción

Aunque puede ser obvio cuando algo está visiblemente sucio, ¡es más difícil determinar cuando algo tiene contaminación invisible que necesita limpiarse! Puede ser difícil detectar las huellas de manos pegajosas después de comer un sándwich de mantequilla de cacahuete y mermelada, los alérgenos alimentarios y de mascotas, el polen y los gérmenes. ¿Puedes crear una serie de preguntas, o un algoritmo, para que te ayude a determinar cuáles superficies han sido tocadas y contaminadas?

## Reto de diseño

Crema una serie de preguntas para ayudarte a determinar cuáles superficies están contaminadas después de que tú -o alguien más- realice una tarea.

### Tema:

Pensamiento computacional

### Edades:

8+

### Duración:

20+ minutos  
(Opcional) +1 hora para  
hacer maicena de colores

### Conceptos fundamentales:

Pensamiento crítico,  
resolución de problemas,  
iteración, algoritmos

## Materiales

No te limites a los objetos en esta lista. Usa lo que tengas a mano — ¡sé creativo!

Polvo "contaminante"	Una manera de anotar tus preguntas	Suministros de limpieza
<ul style="list-style-type: none"><li>• Maicena (recomendado)</li><li>• Harina</li><li>• Gis</li></ul> <p>Opcional: Colorante para alimentos</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuaderno/papel</li><li>• Algo para escribir</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toalla húmeda</li></ul> 

## Instrucciones

### (Opcional) Crea un "contaminante" de maicena colorida

Si usas maicena como tu "contaminante" tal vez desees colorearla. Teñir la maicena puede hacerla más visible en superficies claras, ¡lo que puede ayudarte cuando estés limpiando!

1. Prende el horno a 175°F.
2. Agrega el colorante para comida a ½ cucharada de maicena. Utiliza una cuchara o una batidora para disolver los pedazos de maicena e incorporar el colorante.
  - Cuanto más colorante agregas, más intensa será la coloración...¡y tardará más en secar!
3. Unta una capa fina de maicena en una bandeja para hornear y hornéala hasta que esté seca (aproximadamente 1 hora).

 **Consejo:** Mientras que tu maicena se está horneando, ¡crea tu algoritmo!

4. Cuando tu maicena esté seca, utiliza una cuchara para disolver los grumos y mezclar el polvo hasta tener un color uniforme.

## Paso 1: Crea tu algoritmo

Crea una serie de preguntas con respuestas de 'Sí o No' que te ayudará a averiguar cuáles superficies en la casa pueden estar contaminadas por alguien haciendo una tarea sencilla. ¡Imagínate que es como un juego de 20 preguntas! Esta serie de preguntas será tu algoritmo. A nadie le gustan las entrevistas largas, entre menos preguntas, ¡mejor!

Escribe tus preguntas para que las puedas usar más tarde. Piensa cómo vas a seguir el orden de las preguntas y cómo decidir cuándo deberás saltarte preguntas.

 **Consejos:**

- ¿Presionado(a) por el tiempo? Considera limitar tu algoritmo a una habitación de tu casa.
- ¡Considera hacer un diagrama de flujo o una lista para organizar tus preguntas! Para empezar, revisa los ejemplos en la siguiente página.

1

2

3

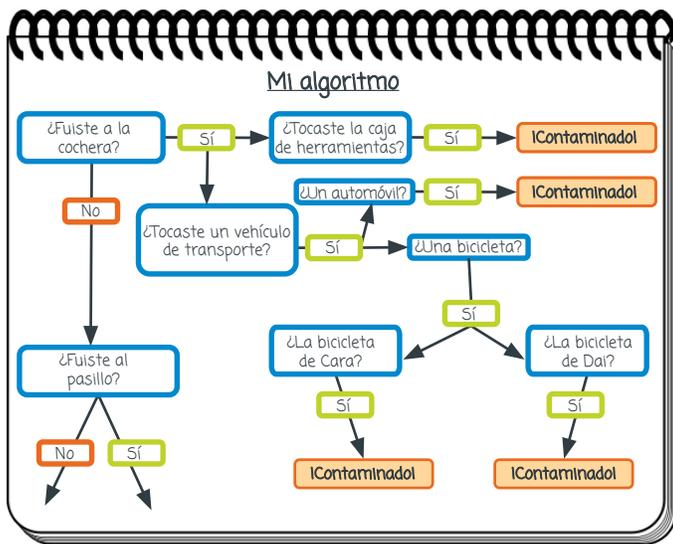
### Algoritmo:

Instrucciones paso a paso para resolver un problema. Diseñar algoritmos es una habilidad importante de pensamiento computacional que se usa mucho en la programación de computadoras.

### ¿En dónde puede que hayas visto algoritmos?

Las recetas, las instrucciones para construir muebles o juegos de bloques de construcción, los diagramas de jugadas en los deportes y las direcciones de mapas en línea son ejemplos de algoritmos que puedes notar en tu vida cotidiana.

## Ejemplos de algoritmos



### Mi algoritmo

1. ¿Fuiste a la cochera?
  - Sí: Pregunta #2 y 3
  - No: Pasa a la #8
2. ¿Tocaste la caja de herramientas?
  - Sí: ¡La caja de herramientas necesita descontaminación! Pasa a la #3.
  - No: Pasa a la #3
3. ¿Tocaste un vehículo de transporte?
  - Sí: Pregunta #4 y 7
  - No: Pasa a la #8
4. ¿Tocaste una bicicleta?
  - Sí: Pregunta #5 y 6
  - No: Pasa a la #7
5. ¿Tocaste la bicicleta de Cara?
  - Sí: ¡La bicicleta de Cara necesita descontaminación! Continúa en la #6.
  - No: Pasa a la #6
6. ¿Tocaste la bicicleta de Dai?
  - Sí: ¡La bicicleta de Dai necesita descontaminación! Pasa a la #7.
  - No: Pasa a la #7
7. ¿Tocaste el automóvil?
  - Sí: ¡El automóvil necesita descontaminación! Pasa a la #8.
  - No: Pasa a la #8
8. ¿Fuiste al pasillo?  
~~~~~  
~~~~~

## Paso 2: Probando el algoritmo

Pide a un amigo(a) o a un miembro de tu familia que te ayude a probar tu algoritmo. Decide quién va ser el “contaminador” y quién va ser el “entrevistador”.



### Contaminador:

- Cubre tus manos con el polvo.
- Después, sal de la habitación para cumplir una tarea. NO le digas al entrevistador lo que planeas hacer.
- Realiza una tarea sencilla. Ej: Consigue un martillo de la caja de herramientas, saca un plato del armario, escribe una nota con un lápiz, etc. Cuando termines, lávate las manos y regresa al cuarto.

 **Consejo:** ¡Toca solamente las superficies necesarias para cumplir la tarea! Tendrás menos que limpiar después.

### Entrevistador:

- Cuando el contaminador regrese, usa las preguntas del algoritmo para intentar descubrir cuáles superficies están contaminadas!
- Asegúrate de llevar un registro de cuántas preguntas hiciste y cuáles son las respuestas.

### Juntos:

- ¡Revisa cómo te fue! Recorran juntos los pasos del contaminador para comprobar qué tan precisos son los resultados del algoritmo.
- ¿Cuántas superficies contaminadas encontraron?
  - ¿Cuántas fueron perdidas? ¿Cuáles?
- ¿Algunas de las superficies fueron incorrectamente identificadas como contaminadas?

 **Consejo:** ¡No olviden limpiar las marcas de contaminación mientras las vayan encontrando!

### Paso 3: Itera tu algoritmo

¿Cómo puedes revisar y ajustar tu algoritmo para obtener un mejor resultado? Hay algunas preguntas que pudieras agregar o cambiar?

Piensa cómo puedes mejorar tu algoritmo o intenta alguno de los retos extras.

#### Retos extra

##### ¿Puedes hacer tu algoritmo más eficiente?

Intenta hacer menos preguntas y averigua si llegas al mismo resultado.

##### ¡Intenta una tarea más desafiante!

Haz que tu contaminador:

- Interactúe con otra persona en el hogar (salúdense de mano, o 'chóquenlas'). ¿Tu algoritmo detectó la segunda persona?
- Completa más de una tarea a la vez (toma un vaso de agua y escribe una nota).
- Haz una tarea más compleja con más pasos (acomoda unas sillas u organiza un librero).

##### Pruébalo en un ambiente diferente

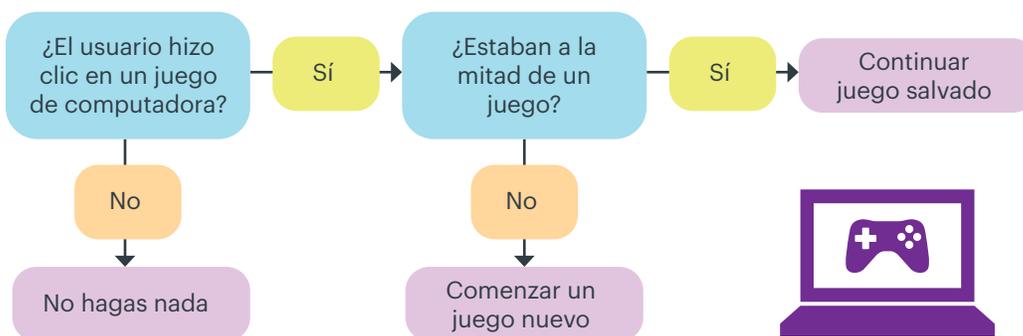
Los mejores algoritmos son útiles en varias situaciones. Si tu algoritmo solo funciona en tu hogar, es menos práctico para otras personas. ¡Mándaselo a un amigo para averiguar si funciona también en su hogar!

### ¡Más ciencia!

#### Algoritmos de computadora

¡Los humanos no son los únicos que necesitan procedimientos! Las computadoras hacen exactamente lo que se les ordena, siguiendo instrucciones escritas en un código informático creado por personas. Estas instrucciones escritas se llaman algoritmos.

¡Los algoritmos de computadora están llenos de árboles de decisiones como el que creaste! **SI** sucede esto, **ENTONCES** se debe hacer esto otro. Puedes escribir la lógica de ordenador en un diagrama de flujo similar, lleno de decisiones 'sí/no':



### Procedimientos médicos y algoritmos

¡Es naturaleza humana cometer errores!

Los algoritmos, los procedimientos y las listas de verificación pueden ayudar a las personas a detectar esos errores antes de que causen problemas. Las preguntas con respuestas de 'Sí o No' como las que hiciste, son una buena manera de lograrlo. Pueden ayudar a asegurar que todas las cosas importantes hayan sido contestadas correctamente, en el orden adecuado.

La Organización Mundial de la Salud ha creado una [lista de verificación para la seguridad quirúrgica](#). Les ayuda a los doctores y a las enfermeras a asegurar que hayan completado medidas de seguridad importantes. Aunque algunas de las cosas en la lista pueden parecer obvias (¡como confirmar que la persona sea el paciente correcto!), las preguntas más básicas pueden minimizar errores potencialmente mortales.



The Tech  
Interactive  
en Casa

thetech.org/encasa



¡Comparte tus resultados! Manténnos al tanto de tus retos de diseño en redes sociales usando **#TheTechatHome**.