

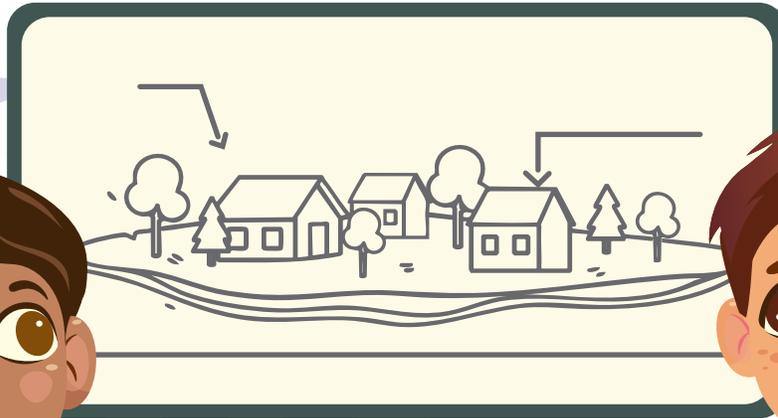
Evaluación y proyectos

Grado 6°

Guía 6



TIC



Estudiantes

Apoya:



Educación



BRITISH  
COUNCIL

Colombia  
Programa  
{EL CÓDIGO A TU FUTURO}

**Evaluación y proyectos**

**Grado 6°**

**Guía 6**



**Estudiantes**



**MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN Y LAS  
COMUNICACIONES**

Julián Molina Gómez  
**Ministro TIC**

Luis Eduardo Aguiar Delgadillo  
**Viceministro (e) de Conectividad**

Yeimi Carina Murcia Yela  
**Viceministra de Transformación Digital**

Óscar Alexander Ballen Cifuentes  
**Director (e) de Apropiación de TIC**

Alejandro Guzmán  
**Jefe de la Oficina Asesora de Prensa**

**Equipo Técnico**  
Lady Diana Mojica Bautista  
Cristhiam Fernando Jácome Jiménez  
Ricardo Cañón Moreno

**Consultora experta**  
Heidy Esperanza Gordillo Bogota

**BRITISH COUNCIL**

Felipe Villar Stein  
**Director de país**

Laura Barragán Montaña  
**Directora de programas de Educación,  
Inglés y Artes**

Marianella Ortiz Montes  
**Jefe de Colegios**

David Vallejo Acuña  
**Jefe de Implementación  
Colombia Programa**

**Equipo operativo**  
Juanita Camila Ruiz Díaz  
Bárbara De Castro Nieto  
Alexandra Ruiz Correa  
Dayra Maritza Paz Calderón  
Saúl F. Torres  
Óscar Daniel Barrios Díaz  
César Augusto Herrera Lozano  
Paula Álvarez Peña

**Equipo técnico**  
Alejandro Espinal Duque  
Ana Lorena Molina Castro  
Vanessa Abad Rendón  
Raisa Marcela Ortiz Cardona  
Juan Camilo Londoño Estrada

**Edición y coautoría versiones finales**  
Alejandro Espinal Duque  
Ana Lorena Molina Castro  
Vanessa Abad Rendón  
Raisa Marcela Ortiz Cardona

**Edición**  
Juanita Camila Ruiz Díaz  
Alexandra Ruiz Correa

**British Computer Society –  
Consultoría internacional**

Niel McLean  
**Jefe de Educación**

Julia Adamson  
**Directora Ejecutiva de Educación**

Claire Williams  
**Coordinadora de Alianzas**

**Asociación de facultades de  
ingeniería - ACOFI**

**Edición general**  
Mauricio Duque Escobar

**Coordinación pedagógica**  
Margarita Gómez Sarmiento  
Mariana Arboleda Flórez  
Rafael Amador Rodríguez

**Coordinación de producción**  
Harry Luque Camargo

**Asesoría estrategia equidad**  
Paola González Valcárcel

**Asesoría primera infancia**  
Juana Carrizosa Umaña

**Autoría**  
Arlet Orozco Marbello  
Harry Luque Camargo  
Isabella Estrada Reyes  
Lucio Chávez Mariño  
Margarita Gómez Sarmiento  
Mariana Arboleda Flórez  
Mauricio Duque Escobar  
Paola González Valcárcel  
Rafael Amador Rodríguez  
Rocío Cardona Gómez  
Saray Piñerez Zambrano  
Yimzay Molina Ramos

**PUNTOAPARTE EDITORES**

Diseño, diagramación, ilustración,  
y revisión de estilo

Impreso por Panamericana Formas e  
Impresos S.A., Colombia

Material producido para Colombia  
Programa, en el marco del convenio  
1247 de 2023 entre el Ministerio de  
Tecnologías de la Información y las  
Comunicaciones y el British Council

Esta obra se encuentra bajo una  
Licencia Creative Commons  
Atribución-No Comercial  
4.0 Internacional. [https://  
creativecommons.org/licenses/  
by-nc/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

 **CC BY-NC 4.0**

“Esta guía corresponde a una  
versión preliminar en proceso  
de revisión y ajuste. La versión  
final actualizada estará  
disponible en formato digital  
y puede incluir modificaciones  
respecto a esta edición”

# Prólogo

Estimados educadores, estudiantes y comunidad educativa:

En el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, creemos que la tecnología es una herramienta poderosa para incluir y transformar, mejorando la vida de todos los colombianos. Nos guía una visión de tecnología al servicio de la humanidad, ubicando siempre a las personas en el centro de la educación técnica.

Sabemos que no habrá progreso real si no garantizamos que los avances tecnológicos beneficien a todos, sin dejar a nadie atrás. Por eso, nos hemos propuesto una meta ambiciosa: formar a un millón de personas en habilidades que les permitan no solo adaptarse al futuro, sino construirlo con sus propias manos. Hoy damos un paso fundamental hacia este objetivo con la presentación de las guías de pensamiento computacional, un recurso diseñado para llevar a las aulas herramientas que fomenten la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Estas guías no son solo materiales educativos; son una invitación a imaginar, cuestionar y crear. En un mundo cada vez más impulsado por la inteligencia artificial, desarrollar habilidades como el pensamiento computacional se convierte en la base, en el primer acercamiento para que las y los ciudadanos aprendan a programar y solucionar problemas de forma lógica y estructurada.

Estas guías han sido diseñadas pensando en cada región del país, con actividades accesibles que se adaptan a diferentes contextos, incluyendo aquellos con limitaciones tecnológicas. Esta es una apuesta por la equidad, por cerrar las brechas y asegurar que nadie se quede atrás en la revolución digital. Quiero destacar, además, que son el resultado de un esfuerzo colectivo:

más de 2.000 docentes colaboraron en su elaboración, compartiendo sus ideas y experiencias para que este material realmente se ajuste a las necesidades de nuestras aulas. Además, con el apoyo del British Council y su red de expertos internacionales, hemos integrado prácticas globales de excelencia adaptadas a nuestra realidad nacional.

Hoy presentamos un recurso innovador y de alta calidad, diseñado en línea con las orientaciones curriculares del Ministerio de Educación Nacional. Cada página de estas guías invita a transformar las aulas en espacios participativos, creativos y, sobre todo, en ambientes donde las y los estudiantes puedan desafiar estereotipos y explorar nuevas formas de pensar.

Trabajemos juntos para garantizar que cada estudiante, sin importar dónde se encuentre, tenga acceso a las herramientas necesarias para imaginar y construir un futuro en el que todos seamos protagonistas del cambio. Porque la tecnología debe ser un instrumento de justicia social, y estamos comprometidos a que las herramientas digitales ayuden a cerrar brechas sociales y económicas, garantizando oportunidades para todos.

Con estas guías, reafirmamos nuestro compromiso con la democratización de las tecnologías y el desarrollo rural, porque creemos en el potencial de cada región y en la capacidad de nuestras comunidades para liderar el cambio.

---

**Julián Molina Gómez**  
Ministro de Tecnologías de la  
Información y las Comunicaciones  
**Gobierno de Colombia**



## Guía de íconos



Prácticas de datos



Computación física



Equidad en el acceso y la participación en el mundo digital

## Aprendizajes de la guía

Con las actividades de esta guía se espera que puedas avanzar en:



Una reflexión sobre la participación de las mujeres en áreas de ciencias de la computación.



Plantear y desarrollar la solución de alguno de los proyectos propuestos.

## Si se requiere

Hacer un repaso sobre lo que implica estructurar un problema y organizar su solución en el marco de un proyecto, para lo que se sugiere utilizar la Guía 6 de grado 5, sesiones 2 a 4.

## Resumen de la guía

Esta guía presenta diferentes oportunidades para verificar y aplicar lo aprendido en las guías de grado 6.

Además, se sugieren algunos proyectos con el fin de que, con la ayuda de tu docente, puedas seleccionar uno y desarrollarlo junto a un grupo de compañeras y compañeros o usarlos como inspiración para crear su propia idea de proyecto enmarcada en dar solución a una de las necesidades que hayan identificado en su entorno. Desarrollar un proyecto es una excelente forma de aplicar de forma tangible todo lo que has aprendido.

## Resumen de las sesiones

### Sesión 1

Se conoce una persona que trabaja en computación y se analizan datos de participación de las mujeres en áreas de la computación.

### Sesión 2

Se presenta una prueba de papel y lápiz para verificar los conocimientos logrados en las guías pedagógicas del grado.

### Sesión 3-5

Se presentan 3 opciones de proyecto para elegir una de ellas u otra parecida, inspirada en estas, para estructurar y generar una solución funcional.

# Sesión

# 1

## Aprendizajes esperados

Con las actividades de esta guía se espera que puedas avanzar en:



Conocer las brechas de género en interés por estudiar carreras asociadas a ciencias de la computación.



Conocer algunas de las causas de estas brechas.

## Duración sugerida



15%

70%

15%

## Material para la clase

- Anexo 1.1.



**Dato**

En Colombia, de cada 10 estudiantes de ingeniería de sistemas, a menudo menos de 2 son mujeres y otros grupos como los afro o indígenas, es extraño verlos estudiando estas profesiones.

**Lo que sabemos,  
lo que debemos saber**

Esta sección corresponde al 15% de avance de la sesión

Hoy vas a tener la oportunidad de conocer una persona que en un video nos presentará brevemente lo que hace.

La computación está cada vez más presente en todas las actividades humanas. Una de las preocupaciones de la mayor parte de países en el mundo es la baja participación de algunos grupos humanos en actividades que involucran la computación y en ciencias de la computación.

Las ciencias de la computación son un campo profesional que abarca tanto el manejo de la información como la computación:

- Comprender cómo funcionan las computadoras y los sistemas informáticos.
- Desarrollar nuevos algoritmos y software.
- Diseñar y construir redes informáticas.
- Comprender el impacto de la tecnología en la sociedad.

Las ciencias de la computación son un campo interdisciplinario que se basa en varias disciplinas como las matemáticas, la ingeniería e incluso las ciencias naturales.

El campo profesional de las ciencias de la computación es cada vez más importante, por lo que asegurar que tengan acceso igualitario los diferentes grupos poblacionales es muy importante, *ver recuadro Dato*.

Esta situación es similar en la mayor parte del mundo. Varios grupos humanos están subrepresentados en estas áreas profesionales. Por tanto, las acciones que hagamos para invitarles a participar son acciones en pro de la equidad. ¡Tú también puedes contribuir a esto!

**Anexo**

**Anexo 1.1**

- Comprensión del contenido**
- ¿Cuál es el nombre de la científica y cuál es su campo específico de investigación o trabajo en Ingeniería de sistemas?
  - ¿Qué desafíos enfrentó en su carrera y cómo los superó?
  - ¿Cuál es uno de los proyectos más importantes en los que ha trabajado por qué es significativo?
- Reflexión personal**
- ¿Qué parte de su historia te inspiró más y por qué?
  - ¿Cómo crees que su trabajo impacta el mundo hoy en día?
  - ¿Qué habilidades y cualidades personales que son necesarias para ser exitosa en el campo de la Ingeniería de sistemas?
- Participación de las mujeres en computación**
- ¿Qué barreras específicas mencionó la científica que enfrentan las mujeres en su campo?
  - ¿Qué medidas e iniciativas propone ella para apoyar a más mujeres en STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)?

**Enlace**



Entrevista Sandra Rojas

**Manos a la obra**



Esta sección corresponde al 85% de avance de la sesión

Te invitamos a ver un video, pero antes ten en cuenta las preguntas del Anexo 1.1 para que tomes nota a medida que visualizas el video. Puedes acceder con el código QR que se encuentra al margen.

Te proponemos que sigas estos pasos para desarrollar la actividad:



## Referencias

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2021). *Informe de educación superior 2020*. MEN. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/estadisticas/>

UNESCO. (s.f.). *Women in Science and Engineering*. UNESCO. <https://uis.unesco.org/en/topic/women-science>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. *Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES)*. MEN. <https://snies.mineducacion.gov.co/portal/>

ACOFI. (2021). *Programas de ingeniería en Colombia 2015-2020*. ACOFI. <https://www.acofi.edu.co/>

## Antes de irnos

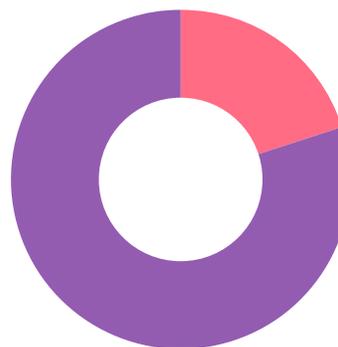


Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Según un informe del Ministerio de Educación Nacional, en el año 2020 solo el 20% de estudiantes de ingeniería en Colombia eran mujeres. Esto significa que, de cada 10 estudiantes, solo 2 eran mujeres. Esto nos muestra que aún hay mucho trabajo por hacer para lograr la igualdad de género en esta área.

### 2020

Hombres en Ingeniería **80%** | Mujeres en Ingeniería **20%**  
 8 de cada 10 | 2 de cada 10



¿Por qué es importante estudiar ingeniería de sistemas?

La ingeniería de sistemas es muy importante y una de las profesiones con más futuro, dado que participa en muchas actividades en el mundo actual. Actualmente es difícil imaginar contextos donde no se tengan sistemas que se basan en computadores en prácticamente todas las áreas.

Aprender de pensamiento computacional es una necesidad en el mundo actual dado que mucho de lo que hacemos se relaciona con la computación, sus potenciales y sus riesgos.

Así que si te gustan las computadoras y resolver problemas con ellas, considera estudiar, por ejemplo, ingeniería de sistemas.

¡El mundo necesita más mujeres ingenieras!

## Anexo

## Anexo 1.1

Anexo 1.1: Prueba de papel y lápiz

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1. Debes desarrollar esta prueba seleccionando una de las opciones de respuesta que consideres correcta.

- 5  
10  
15  
20



2. Considera el siguiente programa. ¿Cuál valor mostrará la pantalla?

- 5  
10  
15  
20



## Prueba de papel

## y lápiz

En esta sesión vas a realizar una prueba de conocimientos básicos, de forma individual como se muestra en el Anexo 1.1, con el objetivo de medir el nivel de aprendizaje que has alcanzado con las guías que se han trabajado.

Ten en cuenta que:

- 1 La prueba debes completarla en el tiempo que tu docente te indique.
- 2 Debes responderla de forma individual.
- 3 No puedes hacer uso de ningún dispositivo electrónico al resolverla.
- 4 Necesitas contar con una hoja en blanco, lápiz y papel, para que puedas, por ejemplo, hacer diagramas de flujo que te ayuden a entender los diagramas de bloques.
- 5 Debes elegir solo una opción de respuesta por pregunta. Es recomendable que respondas con lápiz para que puedas borrar y cambiar tus respuestas si así lo requieres en algún momento.
- 6 Levanta la mano si tienes alguna duda sobre las preguntas, no para solicitar apoyo con las respuestas.

Después de que tú y las demás personas de la clase hayan completado esta prueba y se hayan recogido las hojas de respuestas, tu docente liderará la resolución de los ejercicios planteados y, así, podrás aclarar dudas y consolidar aprendizajes.

## Desarrollo de proyectos

Te proponemos algunos proyectos como ejemplo. Puedes elegir uno o diseñar tu propio proyecto, siempre que sea de un nivel similar en contenido y complejidad. Tu docente puede brindarte orientación si optas por una idea diferente a las propuestas.

Estos proyectos están pensados para completarse a lo largo de 3 a 6 sesiones de trabajo. Trabaja con otras 2 o 3 personas, según lo indique tu docente, y como equipo propongan la solución a uno de los proyectos.

Recuerden seguir la metodología de Pensamiento de Diseño (*Design Thinking*). Es decir, asegúrense de:

- 1 Empatizar:** primero, identificar el problema que van a resolver, ojalá mediante un dibujo o un esquema que les permita entenderlo mejor.
- 2 Estructurar:** piensen en lo que debe cumplir la solución (las especificaciones) y los elementos que podrían limitar su propuesta (las restricciones). Añadan esta información a su esquema del problema.
- 3 Idear:** hagan una lluvia de ideas sobre todas las posibles formas de resolver el problema y listen todas las ideas que les surjan, aunque algunas de ellas requieran conocimientos o recursos que quizás no tengan. Luego elijan la que van a desarrollar.
- 4 Prototipar y probar:** creen una versión inicial de su solución propuesta y ensáyenla para ver qué les funciona como esperaban y qué tendrían que mejorar.
- 5 Finalizar su propuesta:** terminen de desarrollar su prototipo. Esto quizás implique hacer varias pruebas al código para comprobar que cumple con las especificaciones que determinaron, hacer un montaje o maqueta, e incluso añadirle elementos decorativos.

Anexo

Anexo 3.4



Una escuela pública de la zona pacífica de Colombia tiene cinco aulas.  
 Docentes y estudiantes que hacen uso de estas escuelas han sentido inconvenientes para el normal desarrollo de las clases cuando los ventiladores han estado funcionando por el ruido que se genera al estar encendidos. Los estudiantes se quejan de que cuando están en las aulas se les dificulta escuchar a los docentes y se les dificulta concentrarse en las actividades.  
 Aunque se han comprado ventiladores en varias ocasiones, estos se queman constantemente por dos causas:  
 1. Mal uso de partes de ventiladores y docentes que están sujetos al calor de las clases.  
 2. Fluctuaciones en la energía eléctrica en la noche.  
 Los y las estudiantes de grado sexto realizaron actividades para sergrar fondos y programar, junto al docente, para adquirir un nuevo ventilador por aula. Sin embargo, a finales del semestre de labores pedagógicas se ha ocurrido una situación en la que los ventiladores no funcionan.  
 La docente del área de tecnología e informática, preocupada por el tema, propone a sus estudiantes hacer una investigación para averiguar la verificación de causas.  
 En aras de apoyar el proyecto, el sector le asigna \$100.000 pesos para que ella y sus estudiantes investiguen y propongan una solución que responda que se respoanda a mayor escala y sostenibilidad. El sector espera que el ventilador de cada aula se active al detectar movimiento en el aula y se desactive automáticamente al transcurrir cinco minutos de que haya movimiento alguno.  
 ¿Puedes ayudarle al sector? Para proponer una solución al problema de esta escuela, realiza un plan que hayas acordado con tus guías.

Para compartir los resultados de su trabajo, pueden usar ideas creativas y dinámicas, como estas:

- **Crear un video:** explicar su proyecto, cómo lo desarrollaron y cuáles fueron sus resultados.
- **Hacer una demostración en vivo:** presentar su solución en tiempo real, mostrando cómo funciona.
- **Simular el proyecto:** utilizar software o herramientas digitales para ilustrar el funcionamiento de su propuesta de solución.
- **Diseñar una presentación visual:** usar infografías, diapositivas o incluso animaciones para explicar su trabajo.

Si deciden trabajar con dispositivos o sensores, el Anexo 3.4 tiene información útil para guiarles.



**Anexo 1.1** Preguntas guía para observar el video**Comprensión del contenido**

- ¿Cuál es el nombre de la científica y cuál es su campo específico de investigación o trabajo en ingeniería de sistemas?
- ¿Qué desafíos enfrentó en su carrera y cómo los superó?
- ¿Cuál es uno de los proyectos más importantes en los que ha trabajado y por qué es significativo?

**Reflexión personal**

- ¿Qué parte de su historia te inspiró más y por qué?
- ¿Cómo crees que su trabajo impacta el mundo hoy en día?
- ¿Qué habilidades y cualidades piensas que son necesarias para ser exitosa en el campo de la ingeniería de sistemas?

**Participación de las mujeres en computación**

- ¿Qué barreras específicas mencionó la científica que enfrentan las mujeres en su campo?
- ¿Qué medidas o iniciativas propone ella para apoyar a más mujeres en STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)?

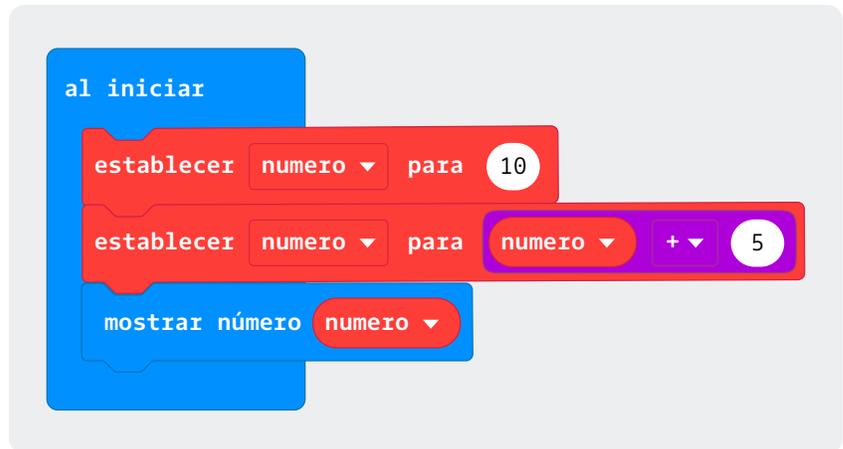
## Anexo 2.1 Prueba de papel y lápiz

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

- 1 Debes desarrollar esta prueba seleccionando una de las opciones de respuesta que consideres correcta.

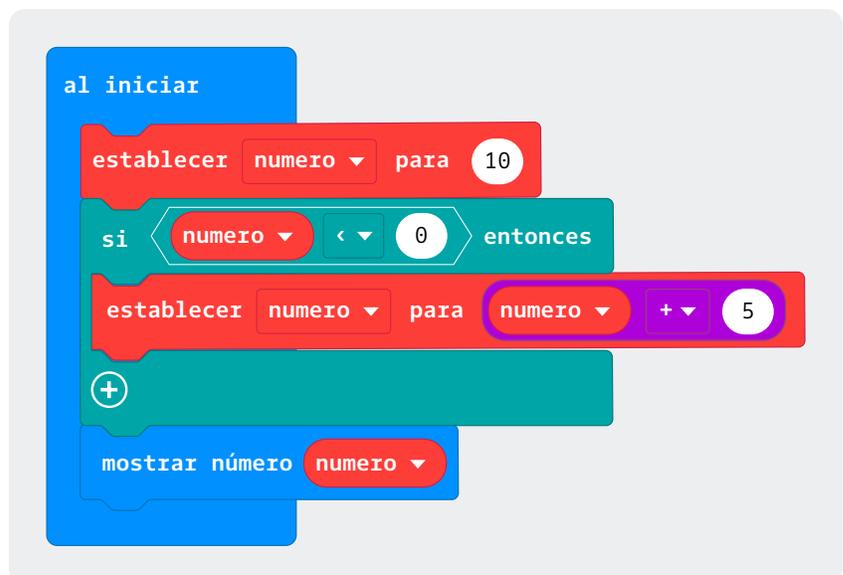
- A 5
- B 10
- C 15
- D 20



```
al iniciar
  establecer numero para 10
  establecer numero para numero + 5
  mostrar número numero
```

- 2 Considera el siguiente programa. ¿Qué valor mostrará la pantalla?

- A 5
- B 10
- C 15
- D 20



```
al iniciar
  establecer numero para 10
  si numero < 0 entonces
    establecer numero para numero + 5
  +
  mostrar número numero
```

- 3 En el siguiente conjunto de instrucciones, ¿qué se mostrará en la tarjeta si la temperatura es menor de 25 grados?

- A** La cara feliz solamente.
- B** Primero la temperatura y luego la cara triste, y así sucesivamente.
- C** La temperatura solamente.
- D** Primero la temperatura y luego la cara feliz, y así sucesivamente.

```

para siempre
  mostrar número temperatura (°c)
  si temperatura (°c) > 25 entonces
    mostrar icono [cara feliz]
  +

```

- 4 Revisa el siguiente bloque de código. Supón que las variables edadJuan y edadMaria contienen la edad de Juan y la edad de María respectivamente. ¿Qué se mostrará en la tarjeta cuando se presione el botón A?

- A** Primero el nombre de Juan y luego el nombre de María.
- B** Primero el nombre de María y luego el nombre de Juan.
- C** El nombre del menor entre Juan y María.
- D** El nombre del mayor entre Juan y María.

```

al presionarse el botón A
  si edadJuan < edadMaria entonces
    mostrar cadena "Maria"
  si no
    mostrar cadena "Juan"
  +

```

5 Considera el siguiente bloque de código. ¿Cuántas veces sonará el tono Do medio cuando se presione el botón B?

A 4

B 5

C 9

D 1

```

al presionarse el botón B
  reproducir tono Do medio por 1 pulso
  repetir 4 veces
    reproducir tono Do medio por 1 pulso
    pausa (ms) 100
  reproducir tono Mi medio por 1 pulso
  
```

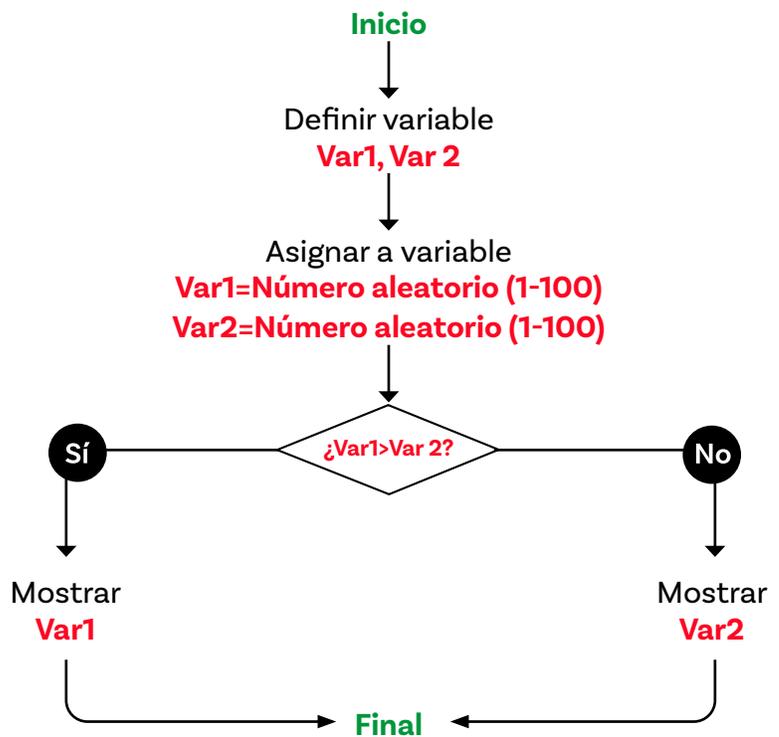
6 Considera el siguiente diagrama de flujo. ¿Cuál es el objetivo de este algoritmo?

A Mostrar Var1 y mostrar Var2

B Mostrar el mayor entre dos números aleatorios.

C Programar, diseñar un algoritmo, validar.

D El algoritmo no muestra nada.

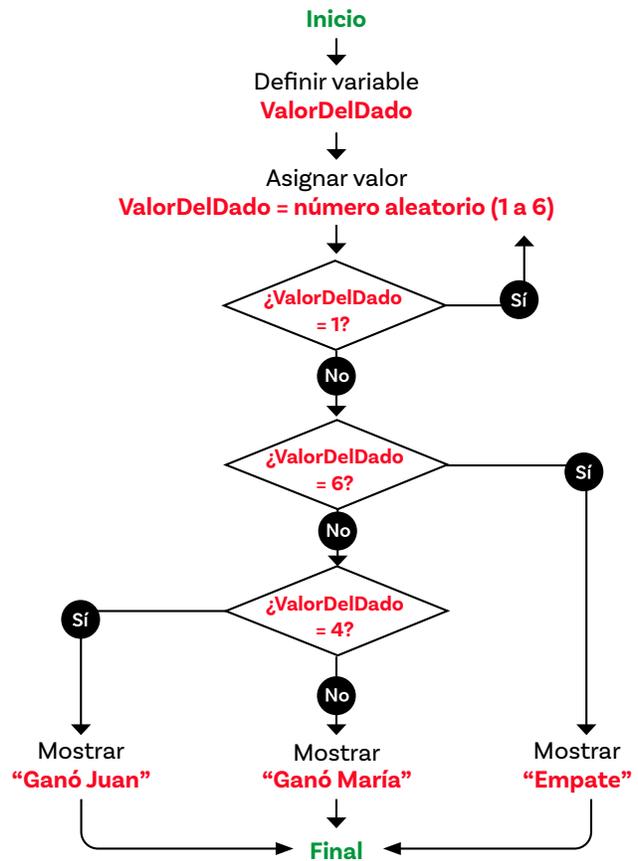


7 Juan y María están haciendo un programa para jugar a los dados con las siguientes reglas:

- Si sale 6, quedan empatados.
- Si sale 2 o 3 gana Juan.
- Si sale 4 o 5 gana María.

Juan y María comenzaron por crear el diagrama de flujo y luego lo programaron en la *micro:bit*. Sin embargo, el programa parece no funcionar. ¿Qué debes cambiar en el programa?

- A** Intercambiar “Ganó Juan” por “Ganó María”.
- B** Reemplazar el 5 por un 4.
- C** Incluir el condicional para el caso del valor 1.
- D** Cambiar el < por >.



```

al presionarse el botón A
  fijar ValorDado a escoger al azar de 1 a 6
  si ValorDado = 6 entonces
    mostrar cadena "Empate"
  si no, si ValorDado < 5 entonces
    mostrar cadena "Ganó Juan"
  si no
    mostrar cadena "Ganó María"
  
```

- 8 Completa la tabla decidiendo si las siguientes tecnologías usan inteligencia artificial o no. Escribe los datos que puede usar y las predicciones.

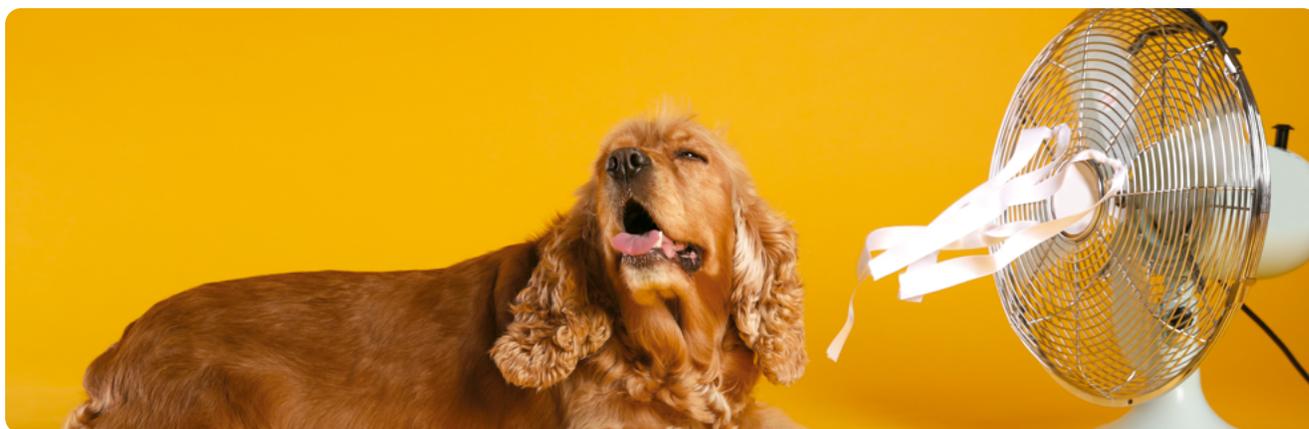
Tecnología	¿Es IA?	Conjunto de datos	Decisión o predicción
 <p>Una <b>báscula digital</b> es un dispositivo que mide el peso de una persona u objeto y muestra el resultado en una pantalla electrónica. Funciona mediante sensores de presión que convierten el peso en una señal digital. Las básculas digitales pueden incluir funciones adicionales como el cálculo del índice de masa corporal (IMC) y el almacenamiento de datos de pesaje.</p>			
 <p>Un <b>sistema de riego automatizado</b> es un conjunto de dispositivos que gestionan el riego de jardines o campos de cultivo de manera automática. Utiliza sensores de humedad, temperatura y otros factores ambientales para determinar cuándo y cuánta agua necesita el suelo. Estos sistemas pueden ajustarse automáticamente según las condiciones climáticas.</p>			

Tecnología	¿Es IA?	Conjunto de datos	Decisión o predicción
 <p>Una <b>banda transportadora de supermercado</b> es un sistema mecánico utilizado para mover productos de los clientes hacia la caja registradora. Funciona mediante un motor que impulsa una cinta de goma continua, permitiendo a los cajeros escanear los productos de manera eficiente. Las bandas transportadoras están equipadas con sensores y botones de control para detener y arrancar la cinta según sea necesario.</p>			
 <p>Un <b>recomendador de canciones</b> es una aplicación o servicio en línea que sugiere música a los usuarios según sus preferencias y hábitos de escucha. Utiliza algoritmos para analizar datos como el historial de reproducción, las calificaciones de canciones y los gustos de usuarios similares. El objetivo es ofrecer una selección personalizada de canciones que el usuario probablemente disfrute.</p>			

9 ¿Cuál conjunto de entrenamiento para una IA de clasificación de imágenes es mejor?<sup>1</sup>

<p><b>A</b></p> 	
<p><b>gato</b></p>	<p><b>perro</b></p>
<p><b>B</b></p> 	
<p><b>gato</b></p>	<p><b>perro</b></p>
<p><b>C</b></p> 	
<p><b>gato</b></p>	<p><b>perro</b></p>
<p><b>D</b></p> 	
<p><b>perro</b></p>	

1. Extraído del plan de estudios DAILY para estudiantes de secundaria creado por el Grupo de Robots Personales del MIT Media Lab y el MIT STEP Lab.

**Anexo 3.1** Proyecto 1: ¡Que calor!

Una escuela rural de la costa pacífica de Colombia tiene cinco aulas.

Docentes y estudiantes que hacen uso de estos espacios han tenido inconvenientes para el normal desarrollo de las clases pues las temperaturas han sido muy altas durante los últimos meses y las aulas no cuentan con un sistema de ventilación.

Aunque se han comprado ventiladores en varias ocasiones, estos se queman constantemente por dos causas:

- 1 Mal uso de parte de estudiantes y docentes que olvidan apagarlos al salir de las clases.
- 2 Fluctuaciones en la energía eléctrica en la noche.

Las y los estudiantes de grado sexto realizaron actividades para recoger fondos y lograron juntar lo suficiente para adquirir un nuevo ventilador por aula. Sin embargo, a todas las personas del salón les preocupa que los nuevos equipos se dañen también.

La docente del área de tecnología e informática, preocupada por el tema, propone a sus estudiantes buscar una solución para evitar que los ventiladores se quemen.

En aras de apoyar el proyecto, el rector le asigna \$100.000 pesos para que ella y sus estudiantes creen una maqueta del sistema que esperan que se implemente a mayor escala posteriormente. El rector espera que el ventilador de cada salón se active al detectar movimiento en el aula y se apague automáticamente si transcurren cinco minutos sin que haya movimiento alguno.

¡Trabaja junto a tu equipo para proponer una solución al problema de esta escuela rural, usando lo que han aprendido con las guías!

**Anexo 3.2** Proyecto 2: Nos inundamos

En una zona de Colombia hay varias instituciones educativas reubicadas en contenedores temporales debido a reformas en la infraestructura física.

Actualmente, estos espacios alternativos presentan diversas dificultades, entre ellas el riesgo de inundación. Hace pocos días uno de ellos se inundó y se dañaron treinta computadores de la sala de informática, ya que el agua del río se desbordó en horas de la noche y nadie pudo avisar a tiempo para sacar los equipos.

La solución que se planteó inicialmente es que la persona encargada de seguridad de la institución esté atenta para alertar sobre posibles inundaciones. Sin embargo, es necesario tomar medidas adicionales.

Debido a esto, las directivas y directivos de las instituciones se reunieron para tratar de buscar una solución e invitaron también a docentes y estudiantes a sumarse en la formulación de posibles soluciones a esta problemática.

Se les planteó proponer una solución que no requiriera de mucho presupuesto, ni implicara hacer adaptaciones permanentes a los espacios temporales donde están ubicados los equipos. Igualmente, se les solicitó que su propuesta no requiera de supervisión continua de personas de la institución, ni que ponga en riesgo a la comunidad educativa.

¡Junto a tus compañeras y compañeros de equipo, propongan una solución que permita detectar cuando ingrese agua a uno de los contenedores donde se encuentran los computadores y que genere algún mensaje de alerta!

**Anexo 3.3** Proyecto 3: Agua: ¿Dónde estás?

Milindó es una región rural que constantemente se ve azotada por sequías que provocan escasez de agua, esto conlleva un considerable deterioro de los bosques, afecta la salud de sus habitantes y la vida de los animales, tanto domésticos como salvajes.

Para enfrentar esta situación, desde la junta de acción comunal les han pedido desarrollar una herramienta de fácil manipulación y bajo mantenimiento, que permita monitorear las condiciones ambientales (temperatura y humedad) y, ante cambios abruptos, desarrollar alertas y tomar acciones.

Como parte de la estrategia de prevención y control, se han construido tres puntos de hidratación para los animales de la comunidad. En caso de sequía se necesita un mecanismo para poner el líquido a disposición de los animales, sin tener que acudir al lugar. Los tres bebederos deben activarse al mismo tiempo.

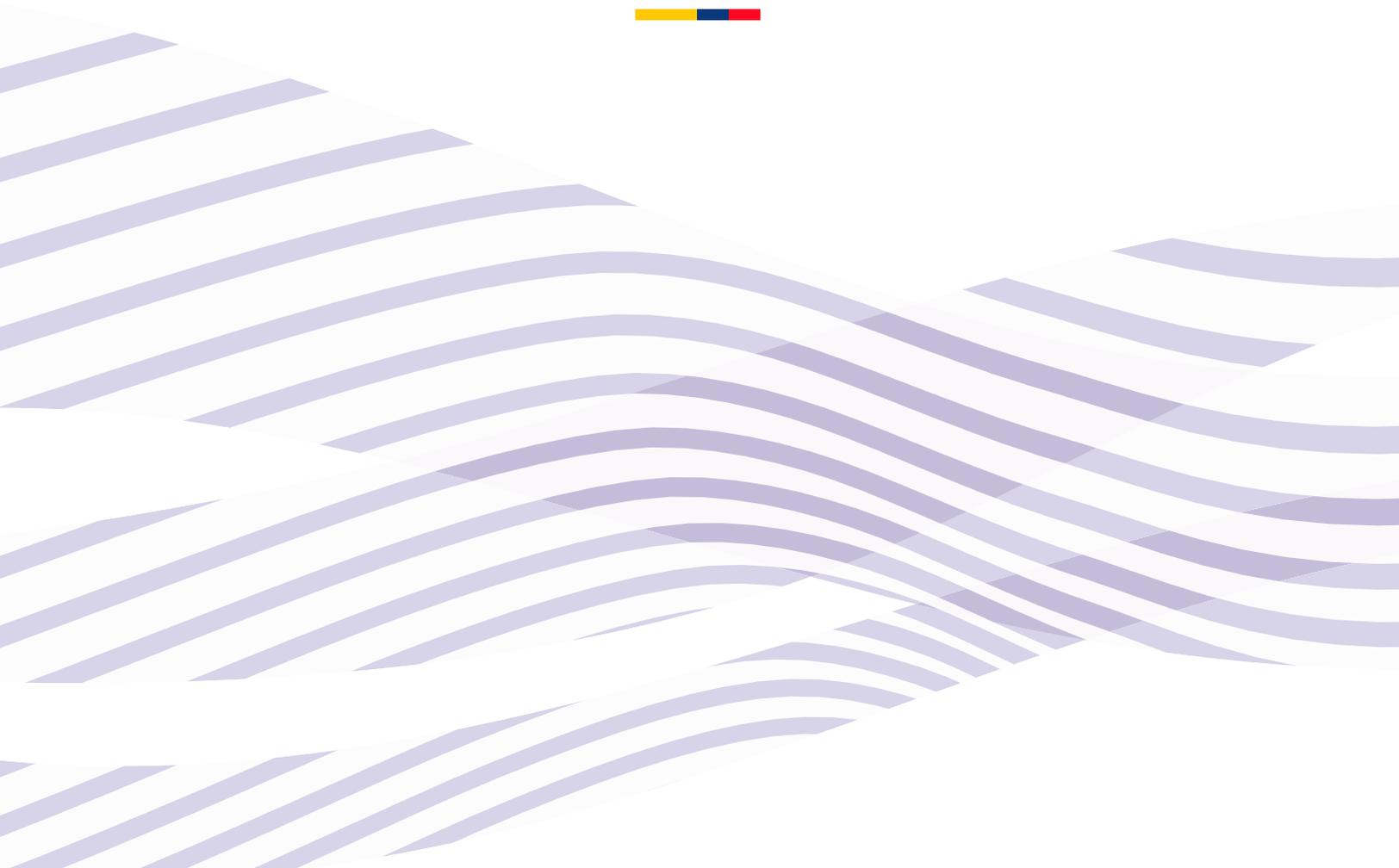
El sistema debe permitir el bombeo del agua desde depósitos subterráneos (aljibes) o la canalización de quebradas mediante la apertura o cierre de compuertas.

Deben tener en cuenta que, por las condiciones geográficas del lugar, no es posible considerar un tendido de cableado para la comunicación entre los dispositivos que se deseen implementar, además de los altos costos que ello implicaría; por tanto, se requiere que la solución emplee una comunicación inalámbrica.

¡Atrévase a ayudar a la comunidad de Milindó! Usen las habilidades que han desarrollado junto a su docente y compañeras(os), para diseñar una solución que tenga un costo lo más bajo posible, pero que funcione bien.



# TIC



Apoya:



**Educación**

