

Evaluación y proyectos

Grado 8°

Guía 6



TIC



Estudiantes

Apoya:



Evaluación y proyectos

Grado 8°

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/)



“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.

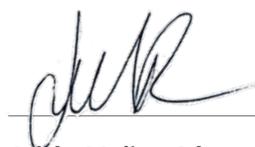
Estas guías han sido diseñadas pensando en cada región del país, con actividades accesibles que se adaptan a diferentes contextos, incluyendo aquellos con limitaciones tecnológicas. Esta es una apuesta por la equidad, por cerrar las brechas y asegurar que nadie se quede atrás en la revolución digital. 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



Computación Física



Equidad en el acceso y la participación en el mundo digital



Ética y confiabilidad de los datos y la información

Aprendizajes de la guía

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



Utilizar los aprendizajes logrados para resolver un proyecto de computación física (el planteado o uno semejante seleccionado por tu docente).



Evaluar tus conocimientos mediante un cuestionario de papel y lápiz.



Reflexionar sobre la participación de las mujeres en áreas de ciencias de la computación.

Resumen de la guía

En esta guía se incluye un enlace a un video, mediante el cual conocerás a una persona que se destaca a nivel nacional en la computación. Así mismo, se propone un instrumento de evaluación que permite medir la apropiación de los aprendizajes logrados con las guías de este grado.

Además, se sugieren un par de 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 se ha aprendido.



Resumen de las sesiones

Sesión 1

En esta sesión se presenta una entrevista realizada a una mujer colombiana que es líder en Ingeniería del Caos, una disciplina que se encarga de probar y mejorar sistemas informáticos como las páginas web y las aplicaciones. Igualmente, se propone una actividad para busca tanto explorar los intereses de la clase en cuanto a oportunidades de educación y trabajo después de finalizar el bachillerato, como generar reflexión sobre posibles acciones que propendan al cierre de las brechas de género en computación.

Sesión 2

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

Sesión 3-5

Se propone adelantar alguno de los 2 proyectos sugeridos u otro proyecto parecido que tu docente considere apropiado.

Si se requiere

Revisa la Guía 6 de grado 5, sesiones 2 a 4, donde se explica lo que implica estructurar un problema y organizar su solución en el marco de un proyecto.



Sesión

1

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión se verifica que puedas:



Identificar, a partir de un caso real, factores que pueden contribuir al éxito en carreras asociadas a la computación.



Discutir acciones que pueden contribuir al cierre de las brechas de género en computación.

Duración sugerida



Material para la clase

- Anexo 1.1



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

Esta sección corresponde al
15% de avance de la sesión

En esta sesión tendrás la oportunidad de ver una entrevista que se le hizo a la ingeniera Yury Niño, una mujer que trabaja con un campo muy específico de las ciencias de la computación, la Ingeniería del Caos. Ejemplos como el de esta entrevista son valiosos, pues te ayudan a comprender un poco mejor lo amplias que son las opciones laborales asociadas a la computación.

Ten en cuenta que la computación está cada vez más presente en todas las actividades humanas, pero pese a eso, a nivel mundial hay baja participación de algunos grupos humanos en actividades relacionadas, particularmente en el campo de las ciencias de la computación.

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

- 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 es fundamental asegurar que los diferentes grupos poblacionales tengan acceso igualitario a este.

A continuación, observa el video y analízalo. Allí podrás saber de qué se trata la disciplina de la Ingeniería del Caos y, además, familiarizarte con los pasos que Yury siguió hasta convertirse en líder en esa área.

Anexo

Anexo 1.1

Trabaja individualmente las primeras preguntas. Luego trabaja en grupo siguiendo las indicaciones de tu docente.

Comprensión del contenido - Reflexión Individual

- ¿Qué retos enfrentó Yury Niño cuando decidió estudiar ingeniería de sistemas y cómo los superó?
- ¿En qué consiste la "ingeniería del caos" y por qué Yury cree que es importante?
- ¿Cómo ayudó Yury a resolver el problema de la calidad del sitio web en su trabajo?
- ¿Lo que dice Yury, ¿te hace interesante más en la computación?

Discusión en Grupo

- ¿Qué pasos tomó Yury para convertirse en una líder en el campo de la ingeniería del caos?
- ¿Cómo creen que la diversidad de género puede enriquecer el campo de la tecnología?
- ¿Qué consejo da Yury sobre la importancia de aprender matemáticas y ciencias?
- ¿Por qué Yury Niño enfatiza la importancia de que más niñas se interesen en la programación y la ingeniería?
- ¿Cómo podrías apoyar a tus compañeras o compañeros a interesarse más por la tecnología y la programación?

**Manos
a la obra**



Esta sección corresponde al 85% de avance de la sesión

Toma unos minutos para leer las preguntas del Anexo 1.1. Luego, cuando estés viendo el video, toma notas que te permitan dar respuesta a esas preguntas.

Sigue las instrucciones de tu docente para acceder a la entrevista, quizás te indique que mostrará la grabación a toda la clase o, por el contrario, te pida leer por ti misma(o) el código QR que se incluye en esta guía y ver el video por tu cuenta. En cualquier caso, estos son los pasos sugeridos para el desarrollo de la actividad:

Enlace



Entrevista con la ingeniera de sistemas Yury Niño



Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Es posible que, como le pasó a la ingeniera Yury, tú ya hayas empezado a pensar en lo que te gustaría hacer más adelante cuando termines la secundaria. Escribe algunas de tus ideas sobre lo que quisieras aprender, hacer, o en lo que quisieras trabajar.

Reúnete en grupos de 3 a 5 personas, según las indicaciones de tu docente. Cuéntales a tus compañeras y compañeros de grupo lo que te gustaría hacer y escúchales también. ¿Cuántas personas mencionaron que les gustaría aprender o trabajar en computación? Si las hubo, ¿qué diferentes campos mencionaron?

Al planear el futuro, a veces se corre el riesgo de empezar limitando las propias posibilidades. Por un instante, piensa nuevamente, de forma individual, en lo que te gustaría estudiar o hacer más adelante, sin imponerte restricciones por ahora. ¿Añadiste a tu listado algunas posibilidades asociadas con la computación?

Ten en cuenta lo que dijo Yury con respecto a lo que hace. Ella mencionó, por ejemplo, que es algo que la motiva lo suficiente para ir emocionada al trabajo y aprender al respecto constantemente. Así que, ahora, haz una lista de lo que definitivamente no quisieras hacer y que por tanto no incluirás en tus planes futuros.

Lo que NO me gustaría hacer

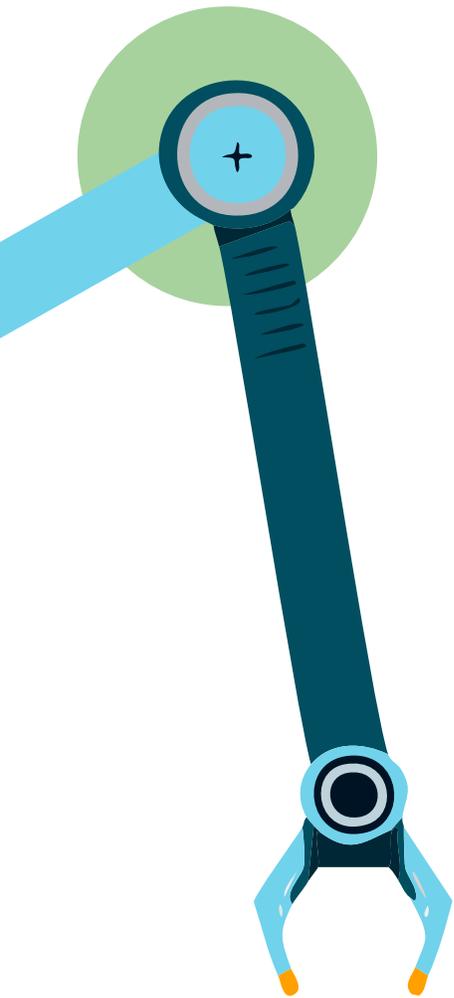
Permítete soñar.

¿Qué cosas te interesaría hacer si el tiempo, el dinero, las expectativas de otras personas sobre tu futuro u otros factores semejantes, no fueran una limitación?



Comparte, junto al resto de la clase, lo que cambió en tu listado inicial y lo que definitivamente no quieres incluir en tus planes futuros.

Como viste con la entrevista, la computación se relaciona con diversos trabajos que quizás no son tan conocidos, como la Ingeniería del Caos. Entre estos: ingeniería de nube, bioingeniería, animación 3D, agroinformática, diseño de realidad virtual y análisis de e-sports. Busca información sobre alguna de estas profesiones y haz un dibujo que ilustre la relación que guardan con la computación.



Ahora que conoces más opciones que tienen que ver con la computación, ¿considerarías agregar alguna de estas a tu listado de posibilidades? Si tu respuesta es positiva, ¿cuál?

Anexo

Anexo 2.1

Nombre: _____ Fecha: _____

Lee cuidadosamente las preguntas y, en cada caso, elige una de las opciones de respuesta que se proponen.

1. Considera el siguiente programa. ¿Cuál valor se verá en la pantalla de la microbit al ejecutar el código?

- A) 20
- B) 9
- C) 29
- D) Ningún valor

2. Observa el siguiente programa. ¿Cuál será el resultado que aparecerá en la pantalla?

- A) La temperatura más alta
- B) El número de veces que la temperatura fue superior o igual a 20°C
- C) El número de veces que la temperatura fue inferior a 20°C
- D) El número de veces que la temperatura fue superior a 20°C

Prueba de papel y lápiz

En esta sesión realizarás una prueba de conocimientos básicos, que encontrarás en el Anexo 2.1, de forma individual, con el objetivo de medir el nivel de aprendizaje que has alcanzado con las guías trabajadas.

Ten en cuenta que:

- 1 La prueba debe completarse en menos de una sesión de clase.
- 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 y lápiz y papel para que puedas, por ejemplo, hacer diagramas de flujo para comprender mejor los códigos en bloque o para seguir manualmente la evolución de las variables.
- 5 Es recomendable que respondas con lápiz para que puedas borrar y cambiar tus respuestas si así lo requieres en algún momento.
- 6 Solo puedes pedir ayuda a tu docente para aclarar dudas sobre las preguntas, no para solicitar apoyo con las respuestas.
- 7 Cada pregunta solo tiene una respuesta correcta.

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.

Anexos

Anexo 3.1



El ruido frecuente y alto produce grandes problemas en la salud de las personas y dificulta la realización de sus actividades.

Esta dificultad existe incluso en el salón de clases. La maestra de tu colegio estuvo en un taller donde se le explicó que niveles altos de ruido no solo afectan la salud, sino que dificultan el aprendizaje. Ella quiere saber si en los salones de clases de su institución, la situación de ruido se encuentra dentro de límites normales.

Ella escuchó que quienes están aprendiendo pensamiento computacional saben programar la música, que tiene un sensor de sonido y puede medir los niveles de ruido.

Ella solicita que con tu grupo hagan un programa y lo prueben para medir, a lo largo de una sesión de clase, qué tanto tiempo, en porcentaje, el nivel de ruido sobrepasa un valor dado.

También, quiere que al terminar el taller le se comente la captura de datos, formando un registro cada minuto, y que al terminar el taller le se muestre la captura y se muestre el porcentaje de tiempo que el nivel de ruido ha sobrepasado un valor que se debe poder ajustar.

Con este dispositivo podrán verificar si el nivel de ruido en tu clase está dentro de límites apropiados.

Anexo 3.2



Una empresa de sistemas de seguridad, que tiene cámaras de seguridad para puertas de apertura automática, recibe una solicitud de uno de sus clientes más felices. Se trata de un cliente con una necesidad de disponibilidad que cuenta con este tipo de puerta. Él le pide una modificación para facilitar su entrada. Desea que la puerta se abra automáticamente cuando la cámara detecte su rostro.

La empresa no sabe si es posible hacer la modificación y está buscando a alguien que pueda aconsejarle.

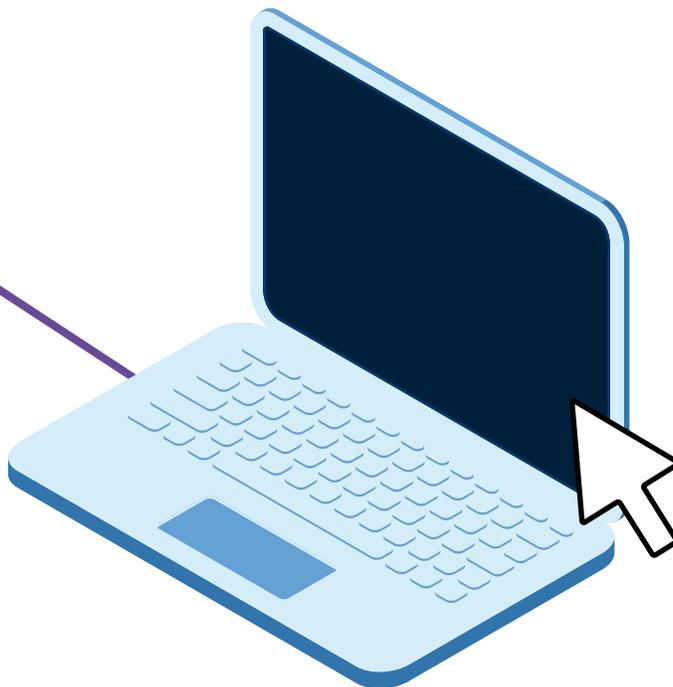
Ayuda a la empresa haciendo un prototipo de un programa que realice una acción cualquiera cuando detecte la cara de una persona en particular. Aprovecha tus conocimientos en sonido y ten en cuenta que, como el objetivo final es implementar el código en una puerta de seguridad, no debería abrirse a menos que se esté lo más seguro posible de que es la persona en cuestión. Sin embargo, el programa también debe ser funcional y abrir la puerta a pesar de que lo que está con expresiones, ángulos e iluminación diferentes. En caso de ligera duda, piensa en lo que podrías hacer para que el sistema sea amigable, pero a la vez seguro.

Además de hacer el prototipo, debes poder presentar tu sistema, explicando sus ventajas y sus límites.

Desarrollo de proyectos

Los dos proyectos que se proponen en los anexos buscan dar ejemplos de lo que podrías intentar resolver con lo que ya has aprendido. Puedes, con ayuda de tu docente, seleccionar uno de estos proyectos o proponer otro diferente, de contenidos y complejidad similares.

Cada uno de estos proyectos está previsto para ser trabajado de forma grupal y desarrollado entre 3 y 6 sesiones de trabajo. Sin embargo, guíate por las instrucciones de tu docente. Al finalizar, quizás pueda hacerse una pequeña feria en la que tú y tu grupo de trabajo puedan compartir con otras personas de la comunidad tanto el proyecto que eligieron como la solución que le dieron al problema que este planteaba.



Anexo 1.1 Preguntas guía para observar la entrevista

Trabaja individualmente las primeras preguntas. Luego trabaja en grupo siguiendo las indicaciones de tu docente.

Comprensión del contenido - Reflexión Individual

- ¿Qué retos enfrentó Yury Niño cuando decidió estudiar ingeniería de sistemas y cómo los superó?
- ¿En qué consiste la “ingeniería del caos” y por qué Yury cree que es importante?
- ¿Cómo ayudó Yury a resolver el problema de la caída del sitio web en su trabajo?
- Lo que dice Yury, ¿te hace interesarte más en la computación?

Discusión en Grupo

- ¿Qué pasos tomó Yury para convertirse en una líder en el campo de la ingeniería del caos?
- ¿Cómo creen que la diversidad de género puede enriquecer el campo de la tecnología?
- ¿Qué consejo da Yury sobre la importancia de aprender matemáticas y ciencias?
- ¿Por qué Yury Niño enfatiza la importancia de que más niñas se interesen en la programación y la ingeniería?
- ¿Cómo podrías apoyar a tus compañeras o compañeros a interesarse más por la tecnología y la programación?

Anexo 2.1 Prueba de papel y lápiz

Nombre: _____ Fecha: _____

Lee cuidadosamente las preguntas y, en cada caso, elige una de las opciones de respuesta que se proponen.

1 Considera el siguiente programa. ¿Qué valor se verá en la pantalla de la *micro:bit* al ejecutar el código?

- A 20
- B 9
- C 29
- D Ningún valor

```

function Sorpresa num. num.2
  mostrar número num. + num.2 * num.2
al iniciar
  llamada Sorpresa 4 5
  
```

2 Observa el siguiente programa. ¿Cuál será el resultado que aparecerá en la pantalla?

- A La temperatura más alta
- B El número de veces que la temperatura fue superior o igual a 20°C
- C El número de veces que la temperatura fue inferior a 20°C
- D El número de veces que la temperatura fue superior a 20°C

```

al iniciar
  fijar Cont a 0
  repetir 10 veces
    ejecutar
      si 20 < temperatura (°C) entonces
        cambiar Cont por 1
        pausa (ms) 5000
  mostrar número Cont
  
```

3 Analiza el siguiente programa. ¿Qué valor se verá en pantalla cuando se oprima el botón A?

The program consists of the following code blocks:

- al iniciar** (when green flag clicked):
 - fijar Lista a** (set list to):
 - matriz de (matrix of):
 - 2
 - 1
 - 3
 - 5
 - 7
 - 8
 - 4
 - 6
 -
 - +
 - fijar Factor a** (set factor to):
 - matriz de (matrix of):
 - 2
 - 3
 - 3
 - 4
 - 5
 - 1
 - 0
 - 3
 -
 - +
- al presionarse el botón A** (when button A is pressed):
 - fijar SUMA a 0** (set SUMA to 0)
 - para index de 0 a 7** (for loop from 0 to 7):
 - ejecutar** (do):
 - fijar M1 a Lista obtener el valor en index** (set M1 to list value at index)
 - fijar M2 a Factor obtener el valor en index** (set M2 to factor value at index)
 - fijar Producto a M1 x M2** (set Producto to M1 multiplied by M2)
 - cambiar SUMA por Producto** (change SUMA to Producto)
 - mostrar número SUMA** (show number SUMA)

A 57

B 0

C 97

D 756

4 Considera el siguiente programa. Cuando se llama la función pasando un arreglo ¿qué valor regresará en la variable *RESULTADO*?

- A El valor más grande de “array” que “num”
- B El valor igual o más grande “array”
- C El número de veces con valores de “array” superiores a “num.”
- D La longitud de “array”

```

function Que_hago array num.
  fijar RESULTADO a 0
  para index de 0 a longitud del arreglo array
  ejecutar
    si array obtener el valor en index > num. entonces
      cambiar RESULTADO por 1
  +

```

5 En el siguiente programa, ¿qué valor se mostrará al presionar el botón A?

- A Aproximadamente 2000
- B Aproximadamente 5
- C No se puede estimar
- D Un valor entre 0 y 10

```

al iniciar
  para index de 0 a 2000
  ejecutar
    Lista establecer el valor en index a escoger al azar de 0 a 10

al presionarse el botón A
  fijar RESULTADO a 0
  para index de 0 a 2000
  ejecutar
    cambiar RESULTADO por lista obtener el valor en index
  +
  mostrar número RESULTADO / 2001

```

6 ¿Qué hace este programa?

- A Muestra el nivel de ruido
- B Calcula el promedio de nivel de ruido
- C Muestra el nivel de ruido cada segundo
- D Muestra el % de tiempo con ruido alto

```

al presionarse el botón A
  fijar RESULTADO a 0
  para index de 0 a 3600
    ejecutar
      si nivel de sonido > 100 entonces
        cambiar RESULTADO por 1
      pausa (ms) 1000
  mostrar número RESULTADO / 3600
  
```

7 Selecciona de la columna de la izquierda la o las frases que correspondan a cada una de la derecha. Escribe las letras en el espacio a la derecha de cada frase. Ten en cuenta que alguna letra podría usarse más de una vez.

Hacer montaje experimental y tomar los datos manualmente	
Hacer una simulación computacional	
Usar un analizador de video con un video del fenómeno	

- A. Se debe tener cuidado del origen, la fuente, para que los resultados sean confiables
- B. Es fácil cambiar todos los parámetros (variables) como y cuando quiera
- C. Al hacerlo y verlo uno mismo, genera mayor confianza
- D. No requiere montajes ni instrumentos de medición complejos
- E. Sirve para estudiar fenómenos nuevos
- F. Facilita realizar las mediciones y estas son más precisas

- 8 Quieres estudiar un fenómeno nuevo para la ciencia y debes decidir qué método usar para descubrir el comportamiento de este fenómeno. Realizar un modelo físico para llevar a cabo el experimento es difícil y las mediciones requieren precisión para tomar el tiempo. De las siguientes opciones que tienes a tu disposición, ¿qué método te parece el más conveniente para estudiar el fenómeno?

A

Utilizar un simulador que encuentre en línea sobre el fenómeno que quieres estudiar.

B

Hacer tú misma(o) el montaje del modelo físico y realizar las mediciones a mano.

C

Utilizar un analizador de video para hacer las mediciones a partir de un video del fenómeno que encuentre en línea.

D

Utilizar un analizador de video para hacer las mediciones a partir de un video del fenómeno de un laboratorio de investigación público.

- 9 Selecciona la opción que mejor describa el código que se muestra en la siguiente página.

A

Código que usa inteligencia artificial.

B

Código que usa inteligencia artificial con umbral de confianza.

C

Programación tradicional.

D

Programación tradicional usando listas.

```

al hacer clic en
por siempre
  decir ¡Hola me llamo Picó! durante 2 segundos
  preguntar ¿Cómo te puedo ayudar? y esperar
  decir respuesta durante 2 segundos
  si respuesta = prende el equipo de sonido o respuesta = prende la radio o respuesta = música entonces
    enviar prender radio
  si respuesta = prende la lámpara o respuesta = prende la luz o respuesta = no veo entonces
    enviar prender lampara
  si respuesta = apagar el equipo de sonido o respuesta = apaga la radio o respuesta = silencio entonces
    enviar apagar radio
  si respuesta = apaga la lámpara o respuesta = apaga la luz o respuesta = demasiada luz entonces
    enviar apagar lampara
  
```

10

Selecciona de la columna de la derecha la frase que corresponda a cada expresión de la columna de la izquierda. Escribe las letras en el espacio a la derecha de cada término. Ten en cuenta que hay dos frases que no corresponden a ninguna expresión.

Modelo		A. Permite agregar una gran lista de casos en los que debe actuar
Validación		B. Programa que ha sido creado entrenando un algoritmo de aprendizaje con unos datos de entrenamiento para un fin específico
Aprendizaje automático		C. Valor mínimo de confianza del modelo para autorizar la realización de la acción predicha
Aprendizaje automático supervisado		D. Aprendizaje en el que se le presentan ejemplos al algoritmo de aprendizaje con un dato y la etiqueta que le corresponde
IA colaborativa		E. Brinda la capacidad de realizar predicciones o tomar decisiones basadas en patrones que los mismos sistemas detectan, en vez de ser programados caso por caso
Umbral de acción		F. Técnica que, entre otras ventajas, permite enriquecer los modelos gracias a la diversidad de personas que intervienen
		G. Evaluación interna del modelo de la exactitud de su predicción
		H. Evaluación inicial del modelo, usándolo, con el fin de mejorarlo

Anexo 3.1 Proyecto 1: ¡Qué ruido!

El ruido frecuente y alto produce grandes problemas en la salud de las personas y dificulta la realización de sus actividades.

Esta dificultad existe incluso en el salón de clases. La rectora de tu colegio estuvo en un taller donde se le explicó que niveles altos de ruido no solo afectan la salud, sino que dificultan el aprendizaje. Ella quiere saber si en los salones de clase de su institución, la situación de ruido se encuentra dentro de límites normales.

Ella escuchó que quienes están aprendiendo pensamiento computacional saben programar la *micro:bit*, que tiene un sensor de sonido y puede medir los niveles de ruido.

Ella solicita que con tu grupo hagas un programa y lo pruebes para medir, a lo largo de una sesión de clase, qué tanto tiempo, en porcentaje, el nivel de ruido sobrepasa un valor dado.

También, quiere que al oprimir el botón A se comience la captura de datos, tomando un registro cada minuto, y que al oprimir el botón B se detenga la captura y se muestre el porcentaje de tiempo que el nivel de ruido ha sobrepasado un valor que se debe poder ajustar.

Con este dispositivo podrán verificar si el nivel de ruido en tu clase está dentro de límites apropiados.

Anexo 3.2 Proyecto 2: Solo con mirarte



Una empresa de sistemas de seguridad, que tiene cámaras de seguridad para puertas de apertura automática, recibe una solicitud de uno de sus clientes más fieles. Se trata de un cliente con una condición de discapacidad que cuenta con este tipo de puerta. Él les pide una modificación para facilitar su entrada. Desea que la puerta se abra automáticamente cuando la cámara detecte su rostro.

La empresa no sabe si es posible hacer la modificación y está buscando a alguien que pueda aconsejarle.

Ayuda a la empresa haciendo un prototipo de un programa que realice una acción cualquiera cuando detecte la cara de una persona en particular. Aprovecha tus conocimientos en *Scratch* y ten en cuenta que, como el objetivo final es implementar el código en una puerta de seguridad, no debería abrirse a menos que se esté lo más seguro posible de que sí es la persona en cuestión. Sin embargo, el programa también debe ser funcional y abrirse la puerta a pesar de que la cara esté con expresiones, ángulos e iluminación diferentes. En caso de ligera duda, piensa en lo que podrías hacer para que el sistema sea amigable, pero a la vez seguro.

Además de hacer el prototipo, debes poder presentar tu sistema, explicando sus ventajas y sus límites.



TIC



Apoya:

