Evaluación y proyectos

# Grado 9° Guía 6

TIC



Estudiantes

Apoya:

Educación

BRITISH COUNCIL

Colombia Programa
{EL CÓDIGO A TU FUTURO}

# Evaluación y proyectos

## Grado 9° Guía 6

TIC

Estudiantes

Apoya:

Educación

BRITISH COUNCIL

Colombia Programa
{EL CÓDIGO A TU FUTURO}

## MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Yeimi Carina Murcia Yela
**Ministra TIC**

Giovanny Andrés López Cabezas
**Viceministro de Transformación Digital**

Gloria Patricia Perdomo Rangel
**Viceministra de Conectividad**

William Alexander Sánchez Martínez
**Director (e) de Apropiación de TIC**

Lorena Paola Fortich Tulena
**Jefe de la Oficina Asesora de Prensa**

**Equipo Comunicaciones DATIC**
Manuel Alejandro Guerrero Aponte
Carlos Andrés Méndez Silva

**Equipo Técnico**
Cristhiam Fernando Jácome Jiménez
Miller Jimmy Alarcón
Ricardo Cañón Moreno

## BRITISH COUNCIL COLOMBIA

Felipe Villar Stein
**Director de país**

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

Marianella Ortiz Montes
**Jefe de Colegios**

Óscar Daniel Barrios Díaz
**Jefe de Implementación Colombia Programa**

**Equipo operativo**
Juanita Camila Ruiz Díaz
Jesica Lubrano Lavadera
Dayra Maritza Paz Calderón
Saúl Fabián Torres
César Augusto Herrera Lozano
Myriam Nathalia Salinas Tarazona
Paula Álvarez Peña
Elizabeth Marín Giraldo

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

**Edición y revisión técnica de versiones finales**
Alejandro Espinal Duque
Ana Lorena Molina Castro
Heidy Esperanza Gordillo Bogota
Juan Camilo Londoño Estrada

**Apoyo en la edición y revisión académica y técnica (versión 1)**
Vanesa Abad Rendón
Raisa Marcela Ortiz Cardona

**Consultora experta**
Heidy Esperanza Gordillo Bogota

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

## BRITISH COMPUTER SOCIETY (BCS) – Consultoría internacional

Julia Adamson
**Directora General de Educación y Beneficio Público**

Niel McLean
**Jefe de Educación**

Claire Williams
**Coordinadora de Alianzas**

## ASOCIACIÓN COLOMBIANA 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**
Alex González Jurado
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 Ramo

.Puntoaparte Editores

**Diseño, diagramación, ilustración, y revisión de estilo**

CC BY-NC 4.0

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

*"La presente guía corresponde a una versión modificada del material originalmente diseñado por el equipo de autores de ACOFI, en tanto incorpora ajustes, actualizaciones y contribuciones posteriores realizadas por el equipo del British Council y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, bajo la autorización correspondiente, para su publicación final".*

ISBN: 978-628-7935-18-1

# Prólogo

## Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Estimadas y estimados educadores, estudiantes y comunidad educativa:

Colombia es un país de talento y de oportunidades que no siempre han estado al alcance de todas y todos. Entre ellas, la tecnología, que en las zonas más apartadas aún se percibe como un privilegio lejano.

Con la convicción de conectar territorios y cerrar brechas, emprendimos una transformación en el Ministerio TIC para acercarlo más a las regiones y a sus realidades.

Creemos en una tecnología que llegue con propósito a la vida de las personas, que permita cerrar brechas, abrir caminos y acompañar el desarrollo de las comunidades en todo el país.

Hoy, en ese camino, en el que ya hemos formado a cerca de un millón de colombianas y colombianos en habilidades digitales, presentamos las **Guías de Pensamiento Computacional de Colombia Programa**, una apuesta concreta para llevar estas oportunidades a las aulas del país.

Este material es el resultado de un trabajo colectivo en el que más de 2.000 docentes de 420 sedes educativas aportaron su experiencia y conocimiento para su construcción.

Además, contó con la asesoría de la *British Computer Society (BCS)*, entidad del Reino Unido con más de 20 años de experiencia en la incorporación del pensamiento computacional en el currículo educativo, gracias al convenio de cooperación internacional suscrito con el British Council Colombia.

Estas guías trazan una ruta pedagógica para que niñas, niños y jóvenes desarrollen nuevas formas de pensar, aprendan a resolver problemas y construyan soluciones. Son un recurso pensado para acompañar la labor de los y las docentes que enseñan pensamiento computacional.

Su uso requiere la mirada y la adaptación de quienes enseñan, teniendo en cuenta el contexto y las particularidades de cada estudiante.

Con ellas buscamos que las nuevas generaciones pasen de ser usuarias de la tecnología a protagonistas de su creación y transformación; que puedan comprenderla, dominarla y ponerla al servicio de sus propias vidas y de sus comunidades.

Queremos que, sin importar el lugar donde se estudie, en una zona rural, en la Amazonía o en una ciudad, existan las mismas oportunidades para desarrollar talento digital.

El gobierno del presidente Petro le cumplió a los colombianos y las colombianas y, por eso, buscamos que más niñas y jóvenes se reconozcan como creadoras, y que cada docente cuente con herramientas para transformar su aula.

Porque cuando conectamos territorios, abrimos oportunidades para que Colombia avance con equidad, desarrollo y justicia social.

Invitamos a estudiantes, docentes y comunidades a apropiarse de estas guías, a disfrutarlas y a llevarlas a su vida diaria. Porque cuando la educación digital llega a los territorios, no solo transforma el aprendizaje: transforma comunidades enteras y abre caminos para construir un mejor país.

Carina Murcia Yela

**Carina Murcia Yela**
Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
**Gobierno de Colombia**

# Prólogo

# British Council

Por más de 87 años, el *British Council* ha tenido presencia en el país, buscando construir lazos de confianza y cooperación entre el Reino Unido y Colombia. Uno de los mejores ejemplos de lo que podemos lograr a través de estas alianzas es *Colombia Programa*. Esta iniciativa, que desde hace tres años y de la mano con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones nos ha permitido alcanzar un objetivo ambicioso: ofrecer espacios de formación y recursos de alta calidad para que docentes y estudiantes de los colegios públicos del país desarrollen sus habilidades digitales y el pensamiento computacional con un enfoque de género.

Esta publicación marca un hito particularmente importante, pues con ella entregamos al país un material sin precedentes en América Latina y comparable con muy pocos a nivel mundial. Se trata de 79 guías pedagógicas que suman más de 4.000 páginas y contienen 30 sesiones por cada grado, desde transición hasta undécimo. Con estas, maestras y maestros podrán facilitar al menos una hora de clase semanal orientada al desarrollo del pensamiento computacional de sus estudiantes. Basta preguntarse qué otra área o asignatura en Colombia cuenta con un material semejante —en términos de amplitud, rigurosidad y acceso gratuito— para dimensionar la relevancia de este esfuerzo para el sector educativo y tecnológico del país.

Al abrir estas páginas impresas o navegar su versión digital, encontrarán una gran variedad de actividades que proponen a niños, niñas y jóvenes nuevas formas de acercarse a los temas más relevantes del presente, como el uso de la inteligencia artificial desde un enfoque ético y seguro. También verán cómo esta y otras temáticas se articulan con diversas áreas del conocimiento, promoviendo el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes y convirtiendo el pensamiento computacional en un puente entre las matemáticas, las ciencias, el arte y el lenguaje.

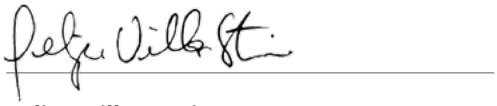
Encontrarán también en estas páginas orientaciones y sugerencias sobre cómo adaptar las actividades a diferentes contextos y necesidades. Por ejemplo, cómo desarrollar habilidades de pensamiento computacional en instituciones sin conectividad o incluso sin electricidad; cómo fomentar la equidad de género para que más niñas y jóvenes se interesen por la programación y las áreas STEM; o cómo ajustar ciertas actividades para que estudiantes en condición de discapacidad puedan participar plenamente.

Lo que quizá no sea visible a primera vista es el arduo proceso que hizo posible llegar a este punto. Un equipo de 25 personas se dedicó durante más de un año a diseñar y revisar cada una de las 79 guías. Contamos, además, con la asesoría de la *British Computer Society (BCS)*, a través de expertos que participaron y lideraron reformas curriculares en Inglaterra en el área de ciencias de la computación. Asimismo, realizamos 38 mesas de validación en cinco regiones del país, en las que 1.755 docentes revisaron y comentaron los primeros borradores. A esto se suman las innumerables horas que más de 2.100 docentes "pares expertos", pertenecientes a los 420 Nodos de Desarrollo de Pensamiento Computacional en todo el país, dedicaron en 2025 a pilotear las guías en sus aulas, asegurando así su pertinencia para los contextos educativos reales.

A cada uno de estos maestros y maestras, directivas docentes, mentores(as), tutores, expertos(as), académicos(as) y funcionarios(as) del *British Council* y de los Ministerios de las TIC y de Educación, así como a los y las estudiantes que nos acompañaron en este proceso, infinitas **gracias** por permitir que hoy Colombia cuente con esta herramienta tan poderosa.

Desde el *British Council*, sabemos que estas guías de pensamiento computacional abrirán nuevas posibilidades para que, a través del trabajo y esfuerzo de docentes en el aula, los y las estudiantes accedan a nuevas formas de pensar, de interactuar con la tecnología y de desarrollar capacidades alineadas con las demandas del mercado laboral presente y futuro. De lograrlo, conseguiremos el sueño que ha guiado esta labor y la alianza de *Colombia Programa*: que cada niña, niño y joven en Colombia pueda construir el futuro digital y material que desee.

Esperamos que las disfruten y que juntos podamos aprovechar al máximo su potencial.



**Felipe Villar Stein**
Director
British Council Colombia

# El camino recorrido para llegar a estas guías

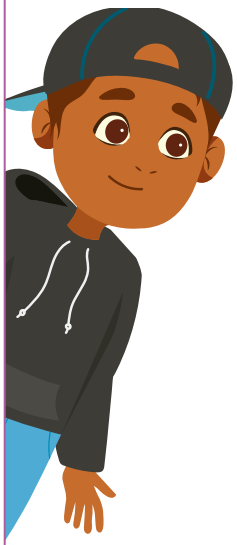
## Creación

1 **8 de noviembre de 2023**
El Ministerio TIC y el *British Council* firman el convenio 1247 que da inicio a Colombia Programa.

**Diciembre de 2023**
La Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI) empieza a trabajar en la matriz de alcance y secuencia.

2 **Febrero de 2024**
Se aprueba la matriz de alcance y secuencia de las guías creadas por ACOFI, que incorpora retroalimentación de la *British Computer Society*. Con esta aprobación se inicia la creación de las guías de pensamiento computacional de Colombia Programa.

## Validación y pilotaje



3 **Mayo a octubre 2024**
1.755 docentes, en 38 mesas de trabajo de las 5 regiones del país, validan la versión inicial de las guías y proponen ajustes para hacerlas más adaptables e inclusivas.

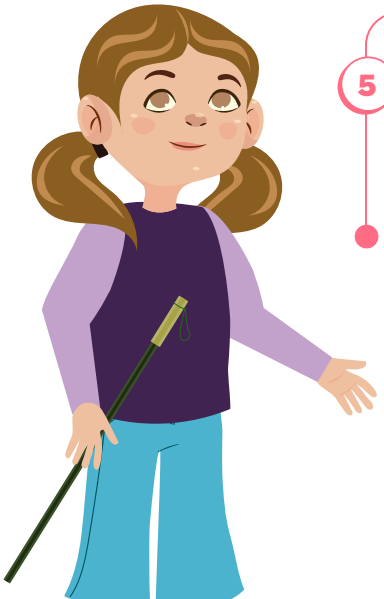
**Mayo a diciembre 2024**
Se incorporan a las guías los ajustes provenientes de las mesas de validación.

4 **Agosto 2024 a mayo 2025**
Diagramación e impresión de las guías para entrega a los nodos de pensamiento computacional.

**Marzo a septiembre 2025**
2.100 docentes de los 420 nodos prueban las guías en sus aulas. Se recopilan sugerencias de ajustes a partir de este ejercicio.

**Octubre a noviembre 2025**
Análisis de resultados y recomendaciones para ajustes de la versión final de las guías.

## Ajustes finales



5 **Diciembre 2025 a abril 2026**
Implementación de ajustes finales.

**Enero a junio 2026**
Diagramación de la versión final de las guías de pensamiento computacional de Colombia Programa.



# Grado 9º Guía 6

TIC

## Identificación de los aprendizajes

- Lógica, programación y depuración
- 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:

- Reflexionar sobre la importancia de la participación de los diferentes grupos humanos en la computación.
- Resolver alguno de los proyectos propuestos.

## Resumen de la guía

En esta guía se incluye un enlace a un video que presenta la entrevista a una persona destacada en el campo de la computación. Asimismo, se presenta 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 manera tangible todo lo que se ha aprendido.

## Resumen de las sesiones

### Sesión 1

Verás una entrevista que se le hizo a la Dra. Ronda Zelezny-Green, Directora Global de Capacitación de E-learning Society, quien ha sido docente de la Universidad Nacional y lidera, entre otras, iniciativas que promueven la inclusión social y la equidad en el uso de la tecnología.

## Nota

Esta guía retoma algunos apartados de las guías 10 y 11 desarrolladas en 2022 por ACOFI para el programa *Coding for Kids*, en el marco del convenio 8/002 de 2022 suscrito entre el MEN, el Ministerio TIC y el British Council.

## 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 2**

Se presenta una prueba de papel y lápiz para verificar los conocimientos logrados en las guías pedagógicas del grado. Adicionalmente, se propone un ejercicio de aplicación práctica.

**Sesiones 3**

Se plantean 2 proyectos, de los cuales tu docente puede elegir cuál desarrollar, o que sirven de inspiración para la creación de otros proyectos semejantes.

**Sobre los proyectos**

Un proyecto, en general, sirve para aprender a aplicar lo aprendido, no para aprender conceptos y habilidades nuevas. Por ello, es fundamental que el proyecto que proponga esté al alcance de lo que saben sus estudiantes.

Existen al menos dos opciones:

- Seleccionar un solo proyecto para todos los grupos.
- Permitir que cada grupo seleccione un proyecto entre los que se proponen.



# Grado 9° Guía 5

TIC

# Sesión 1

## Aprendizajes esperados

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

- Conocer las brechas de género y obstáculos cuando se estudian carreras asociadas a ciencias de la computación.
- Plantear acciones que motiven una mayor participación de niñas y mujeres en la computación.

## Material para la sesión

**Material por estudiante:**

- ◯ Anexo 1.1.

## Duración sugerida



40% 40% 20%

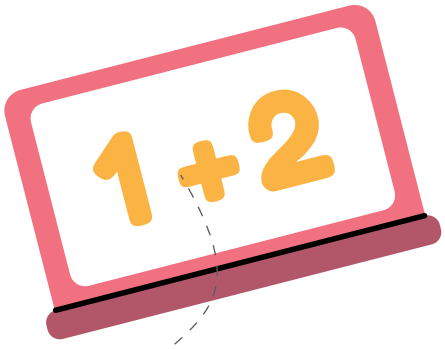


# Lo que sabemos, lo que debemos saber

Esta sección corresponde al 40% de avance de la sesión

Hoy vamos a trabajar sobre los intereses de las personas en las profesiones. Como seguramente ya sabes, a todas las personas no les llaman la atención las mismas profesiones.

En esta sesión, te proponemos, bajo la orientación de tu docente, realizar una encuesta en el salón para responder las siguientes dos preguntas:




¿?

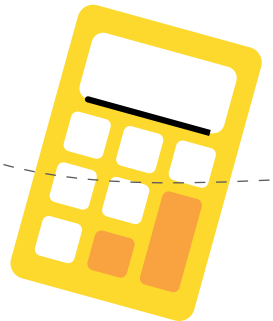
*¿Prefieres una profesión que use mucho las matemáticas o mejor que no las requiera?*

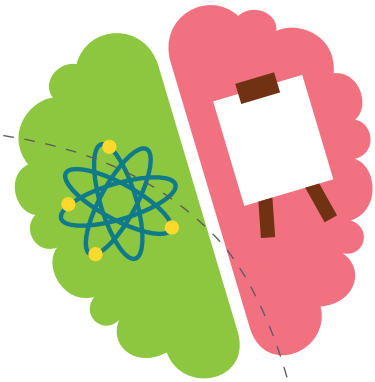
- ○ *Que use matemáticas*
- ○ *Que no use matemáticas*

¿?

*En lo que sabes de computación, ¿esta usa mucho o poco las matemáticas?*

- ○ *Usa mucho las matemáticas*
- ○ *No usa mucho las matemáticas*



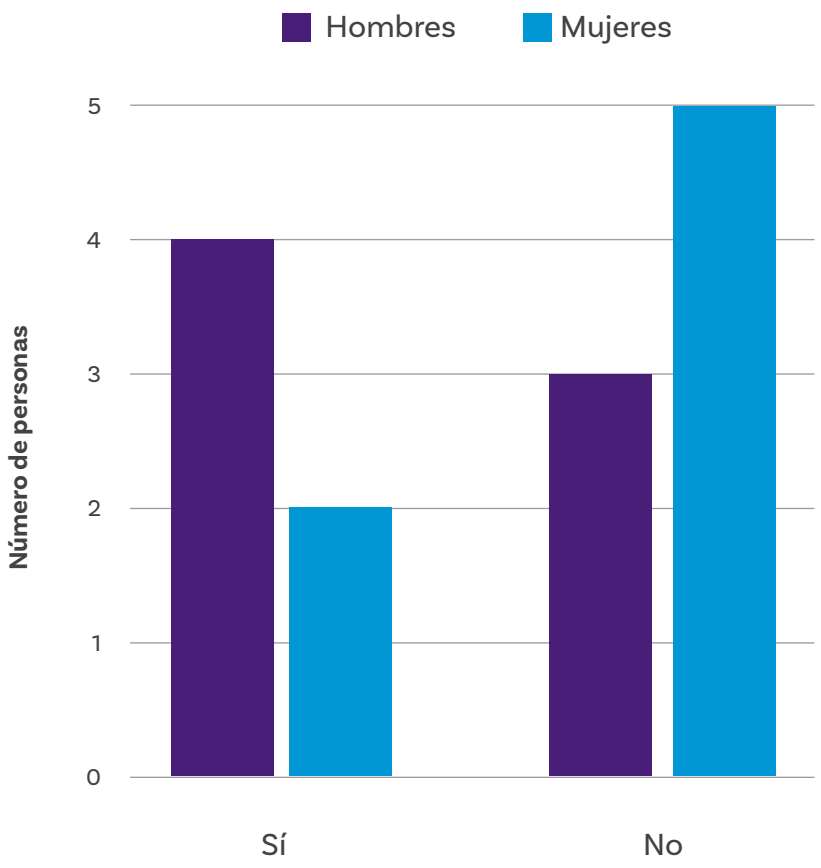


En el tablero, ayuda a elaborar un diagrama de barras para cada una de estas preguntas, con una particularidad: si tu salón es mixto, es decir, si tienes compañeras y compañeros, deben separar las respuestas entre hombres y mujeres. Cada una de las gráficas deberá parecerse a la gráfica de la *Figura 1*.

Ahora, discute con la clase, con la orientación de tu docente, sobre la siguiente pregunta:

> *¿Por qué a muchas personas no les gustan las matemáticas?*
> *¿Son importantes las matemáticas en la vida cotidiana?*

**Figura 1.** Diagrama de barras de respuestas



## Enlace

**Vimeo:**
Entrevista a Ronda Zelezny

## Anexo

### Anexo 1. 1



# Manos a la obra

## Conectadas

Esta sección corresponde al 80% de avance de la sesión

Te invitamos a ver el video al que podrás acceder con el QR que se encuentra en el panel de la izquierda, pero antes ten en cuenta las preguntas del *Anexo 1.1* para que tomes nota a medida que visualizas el video.

Te proponemos que sigas estos pasos para desarrollar la actividad:

**Trabajo individual**

Leer las preguntas del *Anexo 1.1.*

↓

**Trabajo individual**

Observar video.

↓

**Trabajo individual**

| | |
|---|---|
| Responder preguntas. | Si lo necesitas, puedes observar de nuevo el video. |

↓

**Trabajo en grupos de 3 a 5 personas, según indicaciones de tu docente**

| | |
|---|---|
| Compartir y discutir las respuestas a las preguntas. | Acordar una respuesta general que resuma lo discutido. |

↓

**Trabajo con toda la clase**

Presentar al resto de la clase las conclusiones del grupo y participar en la discusión que proponga tu docente.

# Antes de irnos

Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

La computación es cada vez más importante y es difícil pensar en una profesión que no la use y que no use las matemáticas.

1. Bajo la dirección de tu docente piensa en las siguientes carreras y trata de explicar para qué podría servir la computación en ellas:

   - ◯ Derecho
   - ◯ Culinaria
   - ◯ Biología
   - ◯ Administración





# Sesión 2

## Aprendizajes esperados

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

- Resolver pruebas propuestas sobre los aprendizajes propuestos en las guías.



## Material para la sesión

**Material por estudiante:**

- ○ Anexo 2.1 y 2.2.

## Anexo

### Anexo 2.1



3 páginas

### Anexo 2.2



# Prueba de papel y lápiz

En esta sesión realizarás una prueba de conocimientos básicos, que encontrarás en el *Anexo 2.1*, de forma individua. Esta prueba tiene como objetivo medir el nivel de aprendizaje alcanzado en las cinco guías trabajadas.

Esta información será muy útil, ya que permitirá identificar cómo vas con los aprendizajes de las guías del grado y si tienes o no dificultades con algunos temas.

Ten en cuenta lo siguiente en la aplicación de esta prueba:

- La prueba tomará menos de una sesión para completarse.
- Es una prueba de carácter individual.
- Debes tener una hoja en blanco para que puedas trabajar sobre ella, por ejemplo, haciendo el diagrama de flujo para comprender mejor los códigos en bloque o seguir manualmente la evolución de las variables.
- Se recomienda trabajar con lápiz para que puedas borrar si así lo requieres.
- Podrás recurrir a tu docente si tienes dudas sobre alguna pregunta, pero no para pedir apoyo con la respuesta.
- Cada pregunta solo tiene una respuesta correcta.

Después de que completes esta prueba y tu docente haya recolectado las hojas de respuestas de toda la clase, ella/él liderará un espacio para resolver la prueba y, así, ayudar a consolidar aprendizajes.

### Prueba de desempeño

En el *Anexo 2.2* se presenta una prueba de desempeño, en la cual se pide resolver un pequeño reto. Completar este reto puede requerir una sesión complementaria.

# Sesión 3

## Aprendizajes esperados

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

- Conocer las brechas de género y obstáculos cuando se estudian carreras asociadas a ciencias de la computación.



## Material para la sesión

**Material por estudiante:**

- Anexo 3.1 y 3.2.

## Anexos

### Anexo 3.1



¿Alguna vez te has preguntado por qué algunos productos parecen ser más costosos solo porque son de color rosado? Este proyecto te invita a investigar un fenómeno conocido como el "impuesto rosa", el cual se refiere a la tendencia de que ciertos productos, cuando están dirigidos al mercado femenino o tienen un color considerado "femenino", como el rosado, suelen tener un precio más alto que sus equivalentes en otros colores.

Lean el siguiente comunicado del gobierno de México para conocer más acerca del tema:

**Impuesto rosa:**
La utilidad no tiene color

El objetivo de este proyecto es que recojan y analicen datos sobre los precios de productos cotidianos en distintos colores, especialmente en color rosado, para verificar si realmente existe una diferencia de precio. Con esta investigación, podrán formular una hipótesis informada acerca de si existe o no un "impuesto rosa".

**Para lograrlo, proponemos el siguiente conjunto de pasos:**

1. Seleccionen productos de uso diario que estén disponibles en una variedad de colores. Algunas ideas son: cepillos de dientes, tazas, juguetes, cuadernos, morrales y artículos de papelería. Asegúrense de incluir productos en color rosado y también en otros colores (como azul, verde, negro, etc.) para hacer una comparación justa.
2. Investiguen y registren los precios de cada producto en diferentes colores en tiendas físicas, catálogos de venta directa o en línea.
3. Organicen los datos en una tabla o una hoja de cálculo, registrando el producto, el color y el precio. Tengan en cuenta variables como el tamaño, la marca y la calidad del producto para asegurar que están comparando productos equivalentes.
4. Usen gráficos y tablas para visualizar la diferencia de precios entre productos del mismo tipo pero en diferentes colores.
5. Con los resultados del análisis, diseñen una infografía clara y atractiva que comunique los hallazgos. Incluyan gráficos, estadísticas y ejemplos de los productos que encontraron con diferencias de precios notables.
6. Usen la infografía para responder a la pregunta principal del proyecto: ¿Existe el impuesto rosa? Reflexionen sobre las posibles causas y consecuencias de esta práctica y cómo podría afectar la forma en que las personas compran y perciben ciertos productos.

### Anexo 3.2



Hoy en día, mantener nuestras cuentas seguras es más importante que nunca. ¿Alguna vez te has preguntado cómo crear contraseñas seguras y difíciles de adivinar? Este proyecto te invita a desarrollar un generador de contraseñas seguras que puedas usar para proteger tus cuentas. Utilizando tus habilidades en programación con Python, vas a crear un programa que pueda generar múltiples contraseñas seguras para diferentes usuarios y cuentas.

El objetivo de este proyecto es poner en práctica el uso de ciclos, condicionales y variables de tipo int y str para crear un generador de contraseñas aleatorias. Aprenderás cómo construir contraseñas complejas de manera automatizada y adaptarlas a los requisitos específicos de cada usuario.

Imagina que trabajas en una empresa de seguridad informática y tu tarea es ayudar a las personas a crear contraseñas seguras. Muchos usuarios no saben qué tan importante es tener contraseñas complejas y únicas para cada cuenta. Has decidido desarrollar un programa que les permita a los usuarios generar contraseñas seguras de forma rápida y sencilla. El programa les ayudará a evitar contraseñas comunes o predecibles y les dará la oportunidad de personalizar el tamaño y el número de contraseñas que necesitan.

# Desarrollo de proyectos

Los proyectos que se proponen a continuación buscan dar ejemplos de los retos o problemas que podrías resolver con lo que ya has aprendido. Con ayuda de tu docente, puedes seleccionar uno de estos proyectos o elegir otro de nivel de contenidos y complejidad similar.

Estos proyectos están previstos para ser desarrollados de forma grupal, en 2 o 3 sesiones de trabajo. Al finalizar el proyecto, tu equipo de trabajo y tú pueden realizar una cartelera donde expliquen la solución que crearon y, si les es posible, compartir su trabajo en una pequeña feria, a la que, por ejemplo, se invite a otras personas de la comunidad, incluidas las familias.



**Anexo 1.1** Preguntas guía para observar el video

1. Leer las preguntas.
2. Visualizar el video.
3. Responder las preguntas individualmente.
4. Discutir con el grupo tus respuestas.
5. Intercambiar opiniones con todo el salón sobre las respuestas.

*Comprensión del contenido*

1. *¿Qué rol desempeña Ronda en Internet Society y Panoply Digital, y por qué es importante su trabajo?*
2. *¿Por qué decidió Ronda enfocarse en la tecnología y cómo fue su camino académico hasta llegar a esta área?*
3. *¿Qué logros mencionó Ronda respecto al uso de la tecnología para mejorar las oportunidades educativas de niñas en África subsahariana?*
4. *¿Qué relación tiene el trabajo de Ronda con la inclusión social y la equidad en el acceso a la educación?*
5. *¿Qué desafíos puede enfrentar una persona que trabaja en tecnología para mejorar la educación de niñas y niños en zonas vulnerables?*

*Participación de las mujeres*

1. *¿Por qué crees que Ronda enfatiza la importancia de la participación de mujeres y otras personas de diversos orígenes en tecnología?*
2. *¿Qué obstáculos pueden enfrentar las mujeres en tecnología y qué hizo Ronda para superarlos?*
3. *¿Cómo cambia tu perspectiva sobre las oportunidades en tecnología después de escuchar la historia de Ronda?*
4. *¿Por qué crees que es importante que haya más mujeres en tecnología y liderazgo?*
5. *¿Cómo podemos apoyar a otras niñas en su camino hacia carreras en tecnología?*

**Anexo 2.1** Prueba de papel y lápiz

Nombre: _____ Fecha:_____

1. Cuál es el propósito de la función radio en la *micro:bit*?

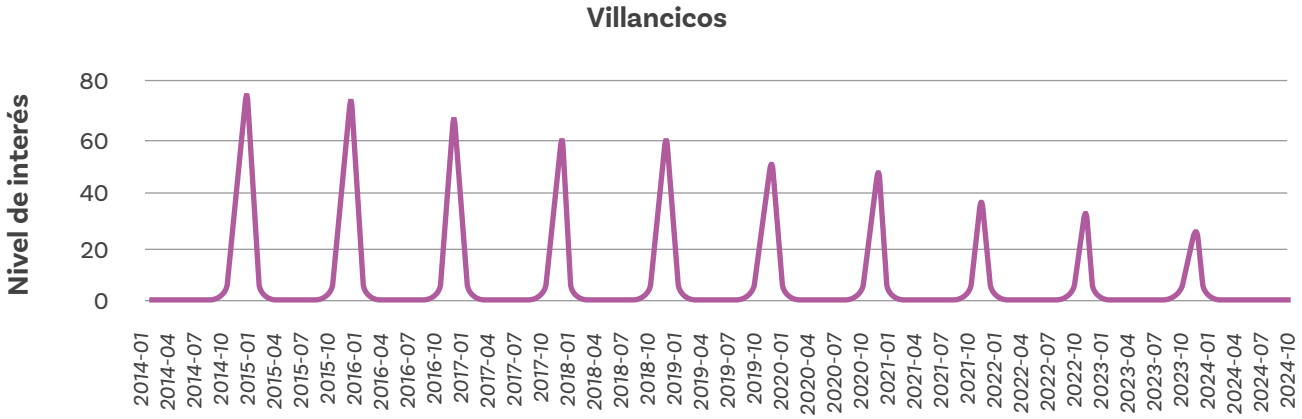
   **A** Transmitir mensajes o datos entre *micro:bits.*

   **B** Ejecutar programas en la *micro:bit* sin batería.

   **C** Permitir a la *micro:bit* conectarse a Internet.

   **D** Reproducir un sonido según una condición.

2. Juliana disfruta mucho de la navidad y decidió buscar la tendencia en el interés sobre los villancicos utilizando la página de Google Trends. Obtuvo la gráfica que aparece a continuación. ¿Cuál sería un buen título para explicar lo que ve?




   **A** Colombia disfruta cada vez más de sus villancicos.

   **B** Villancicos desde septiembre: la navidad se siente en las calles.

   **C** Los gustos impredecibles de los colombianos: algunos escuchan villancicos todo el año.

   **D** Cada vez hay menos búsquedas de villancicos en Google.

3 ¿Qué valores aproximados de interés se observan típicamente en el mes de diciembre desde el 2020?

A Mayor a 80.

B Entre 60 y 80.

C Entre 40 y 60.

D Menor a 20.

4 ¿Qué salida imprimirá el siguiente código?

A A

B Nada, hay un error.

C B

D AB

```
x=10
if x > 5:
    print("A")
else:
    print("B")
```

5 Si quieres que tu código ejecute un bloque de instrucciones si se cumple una condición, ¿cuál de las siguientes estructuras debes usar?

A Ciclo for

B Ciclo while

C Condicional if

D Función print()

6 ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación de concatenación de cadenas en *Python*: "Hola" + "Mundo"?

- **A** Hola Mundo
- **B** HolaMundo
- **C** Hola-Mundo
- **D** “Hola” + “Mundo”
- **E** SyntaxError

7 ¿Cuál es la sintaxis correcta para comenzar un ciclo ‘for’ que itera de 0 a 4 en *Python*?

- **A** for i in 1 to 5:
- **B** for i in range(0, 5):
- **C** for i = 0 to 4:
- **D** for i from 0 to 4:
- **E** FOR i in (1,5,step=1){

8 ¿Qué imprimirá la expresión print(x) al ejecutar este código?

- **A** x
- **B** Los números del 0 al 4
- **C** 5
- **D** 1, 2, 3, 4, 5

```
x= 0
while x < 5:
  x = x + 1
print(x)
```

9 ¿Cuál de las siguientes opciones es una variable válida en *Python*?

- **A** Variable.1
- **B** 1variable
- **C** variable-1
- **D** variable_1

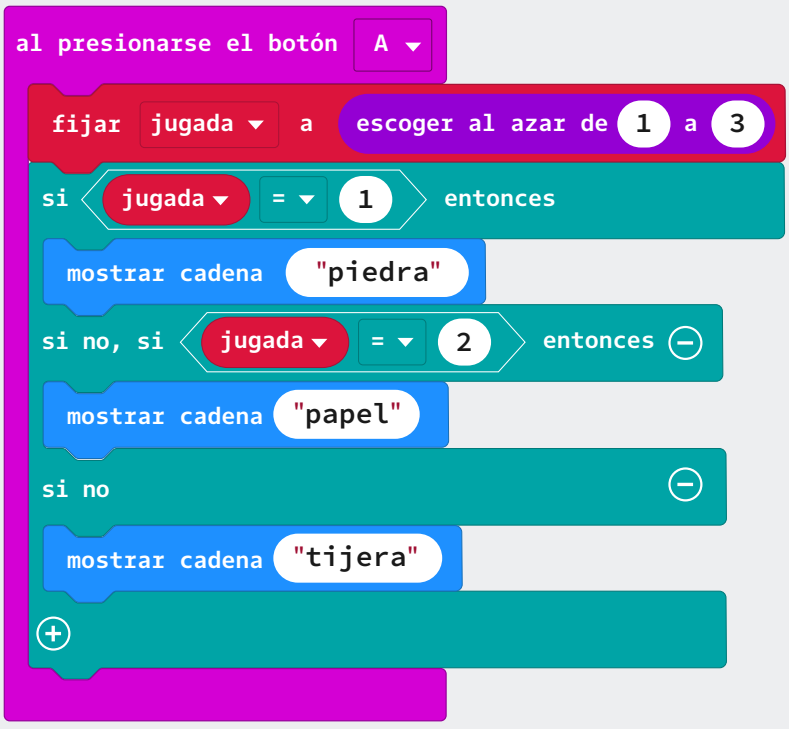
**Anexo 2.2** Prueba de desempeño

Emilia estaba revisando sus cuadernos viejos y recordó que, hace unos años, programó un juego de piedra, papel o tijera en la *micro:bit* utilizando el lenguaje *MakeCode*. Como le está gustando tanto programar en *Python*, decide ponerse el reto de crear el mismo juego ahora en *Python*.

Además, decide que el programa va a cumplir con las siguientes características:

1. El programa debe preguntar al usuario qué va a jugar (piedra, papel, o tijera).
2. El programa elige aleatoriamente su jugada y la imprime.
3. El programa compara su jugada con la del usuario y muestra un mensaje de “Empate” si fueron iguales, o “alguien ganó” si son diferentes.

Crea el código para completar el juego. Para ayudarte, tienes el programa que había hecho Emilia en *MakeCode*.



**Anexo 3.1** Proyecto 1: Buscando evidencia

¿Alguna vez te has preguntado por qué algunos productos parecen ser más costosos solo porque son de color rosado? Este proyecto te invita a investigar un fenómeno conocido como el "impuesto rosa", el cual se refiere a la tendencia de que ciertos productos, cuando están dirigidos al mercado femenino o tienen un color considerado "femenino", como el rosado, suelen tener un precio más alto que sus equivalentes en otros colores.

Lean el siguiente comunicado del gobierno de México para conocer más acerca del tema:

**Impuesto rosa:** La utilidad no tiene color

El objetivo de este proyecto es que recojan y analicen datos sobre los precios de productos cotidianos en distintos colores, especialmente en color rosado, para verificar si realmente existe una diferencia de precio. Con esta investigación, podrán formular una hipótesis informada acerca de si existe o no un "impuesto rosa".

**Para lograrlo, proponemos el siguiente conjunto de pasos:**

1. Seleccionen productos de uso diario que estén disponibles en una variedad de colores. Algunas ideas son: cepillos de dientes, tazas, juguetes, cuadernos, morrales y artículos de papelería. Asegúrense de incluir productos en color rosado y también en otros colores (como azul, verde, negro, etc.) para hacer una comparación justa.
2. Investiguen y registren los precios de cada producto en diferentes colores en tiendas físicas, catálogos de venta directa o en línea.
3. Organicen los datos en una tabla o una hoja de cálculo, registrando el producto, el color y el precio. Tengan en cuenta variables como el tamaño, la marca y la calidad del producto para asegurarse de que están comparando productos equivalentes.
4. Usen gráficos y tablas para visualizar la diferencia de precios entre productos del mismo tipo pero en diferentes colores.
5. Con los resultados del análisis, diseñen una infografía clara y atractiva que comunique los hallazgos. Incluyan gráficos, estadísticas y ejemplos de los productos que encontraron con diferencias de precios notables.
6. Usen la infografía para responder a la pregunta principal del proyecto: ¿Existe el impuesto rosa? Reflexionen sobre las posibles causas y consecuencias de esta práctica y cómo podría afectar la forma en que las personas compran y perciben ciertos productos.

**Anexo 3.2** Proyecto 2: A prueba de hackers



Hoy en día, mantener nuestras cuentas seguras es más importante que nunca. ¿Alguna vez te has preguntado cómo crear contraseñas seguras y difíciles de adivinar? Este proyecto te invita a desarrollar un generador de contraseñas seguras que puedas usar para proteger tus cuentas. Utilizando tus habilidades en programación con *Python*, vas a crear un programa que pueda generar múltiples contraseñas seguras para diferentes usuarios(as) y cuentas.

El objetivo de este proyecto es poner en práctica el uso de ciclos, condicionales y variables de tipo *int* y *str* para crear un generador de contraseñas aleatorias. Aprenderás cómo construir contraseñas complejas de manera automatizada y adaptarlas a los requisitos específicos de cada usuario(a).

Imagina que trabajas en una empresa de seguridad informática y tu tarea es ayudar a las personas a crear contraseñas seguras. Muchos usuarios(as) no saben qué tan importante es tener contraseñas complejas y únicas para cada cuenta. Has decidido desarrollar un programa que les permita a las/los usuarios generar contraseñas seguras de forma rápida y sencilla. El programa les ayudará a evitar contraseñas comunes o predecibles y les dará la oportunidad de personalizar el tamaño y el número de contraseñas que necesitan.

**Tu programa de generación de contraseñas permitirá a la o el usuario especificar:**

- Cantidad de contraseñas: la o el usuario debe indicar cuántas contraseñas necesita.
- Nombre de usuario: para cada contraseña, el programa pedirá el nombre de usuario o la cuenta para la cual se utilizará la contraseña.
- Longitud de la contraseña: la o el usuario también podrá indicar el número de caracteres que necesita para cada contraseña.
- El programa luego generará contraseñas aleatorias que incluyan letras (mayúsculas y minúsculas), números, y símbolos, asegurando que sean difíciles de adivinar. Finalmente, el programa imprimirá cada contraseña con el formato Usuario: contraseña.
- Además de crear tu código debes garantizar que sea legible y se pueda seguir utilizando en la empresa. También tendrás que hacer una presentación sobre su uso.

TIC

Apoya:

Educación

BRITISH COUNCIL

Colombia Programa
{EL CÓDIGO A TU FUTURO}