

C O N T E N I D O

HOLA, MUNDO 4

1. ¿POR QUÉ APRENDER A PROGRAMAR? 1 1
 2. CÓMO HABLAR CON UNA COMPUTADORA 2 9
 3. TODO SOBRE LA MESA 4 1
 4. MANOS A LA OBRA 5 7
 5. DESCIFRANDO EL CÓDIGO 7 3
 6. DEBUGGING 9 5
 7. VIDEOJUEGOS 1 0 7
 8. ARTE DIGITAL Y DISEÑO 1 1 9
 9. ROBOTS 1 3 1
 10. SITIOS WEB, APPS PARA CELULARES
Y SEGURIDAD ONLINE 1 4 1
- CONCLUSIÓN 1 5 4
- GLOSARIO 1 5 8
- AGRADECIMIENTOS 1 6 3
- ÍNDICE 1 6 4

» NUESTRAS PROGRAMADORAS «

Lucy



CUMPLEAÑOS: 20 de mayo

LE GUSTA: la ciencia, la música, los videojuegos, los *emojis* y probar cosas nuevas

Sophia



CUMPLEAÑOS: 13 de noviembre

LE GUSTA: los deportes, la ropa cómoda, ser niñera, las uñas decoradas y tomarse *selfies*

Maya



CUMPLEAÑOS: 3 de junio

LE GUSTA: escribir, dibujar, la moda, los collares de pedrería y dar consejos

Erin



CUMPLEAÑOS: 26 de febrero

LE GUSTA: hornear, el teatro, leer, surfear e imitar a la gente

Leila



CUMPLEAÑOS: 22 de agosto

LE GUSTA: la robótica, la jardinería, el *hockey* sobre pasto, las manualidades y pasar tiempo con su hermana mayor

HOLA, MUNDO

ME LLAMO RESHMA y soy la fundadora de Girls Who Code.

Nuestra organización ayuda a niñas de doce años en adelante para que aprendan a programar computadoras y aparatos digitales; además, queremos que las inspiren todas las ideas, habilidades y oportunidades que aprender a programar les puede presentar.

Créeme, son muchas.

Pero te voy a contar un secreto: **HASTA HACE UNOS AÑOS TENÍA MIEDO DE APRENDER A PROGRAMAR.**

He sido abogada y política. Trabajé como defensora adjunta de Nueva York y en 2010 fui la primera mujer de origen surasiático en presentarse como candidata al Congreso. Siempre me ha gustado conocer a perso-



nas nuevas y ayudar a mi comunidad. Por eso me atrae la política. Desde que era niña quise hacer algo que causara un efecto positivo en la vida de la gente. Nunca me imaginé que lo lograría a través de las computadoras y la programación.

Sin embargo, cuando era candidata, pasé mucho tiempo visitando escuelas de Nueva York. Ahí me di cuenta de algo importante: en todos los salones de computación vi a muchos niños aprendiendo a programar y practicando para convertirse en innovadores tecnológicos, **PERO ¡CASI NO HABÍA NIÑAS!**

¿Dónde estaban?

Eso no me parecía bien. Sabía que las mujeres constituyen la mayoría de los egresados universitarios y casi la mitad de la fuerza laboral del país, pero en cuanto a ciencias de la computación, las mujeres no aparecen por ninguna parte (al menos en las escuelas de Nueva York), y eso es un grave problema.

Para 2020, habrá 1.4 millones de trabajos disponibles en computación, estarán entre los mejor pagados de Estados Unidos y, además, serán de las profesiones con mayor crecimiento, **PERO LAS MUJERES OCUPARÁN SÓLO EL CUATRO POR CIENTO DE ESTOS EMPLEOS.**

¿Sólo el cuatro por ciento? Si esto fuera una gráfica de pastel, ese valor no alcanzaría ni para una rebanada.

En mi opinión, esto es inaceptable. Las niñas se perderán los empleos del futuro simplemente porque no están aprendiendo a programar.

¿Por qué está sucediendo esto? ¿Por qué no hay más mujeres en esos salones de clases?

EL PROBLEMA

Me puse a pensar en por qué yo nunca había aprendido a programar.

No fue por falta de oportunidades para aprender matemáticas y computación; después de todo, mi papá es ingeniero. Cuando yo era niña, le

encantaba compartir cosas de ciencia conmigo y siempre me hacía preguntas repentinas de matemáticas, por lo general a la hora de la cena. Pero me costaba mucho calcular las respuestas. Muchas veces las conocía, pero no me venían a la mente de forma inmediata. Y esos momentos en que no sabía y veía la cara de mi padre al otro lado de la mesa me hacían sentir que no era tan lista. Las cenas se convirtieron en momentos llenos de ansiedad, y empecé a creer que las matemáticas no eran para mí.

Después empezaron a darme mucho miedo. Así que las evité y todo lo que tuviera que ver con ellas (incluyendo programación, estadística e ingeniería), y me concentré en historia y redacción, en las que me sentía más cómoda y sabía que me iría bien desde el principio.

En ese momento no me di cuenta, pero no soy la única con esta historia. Miles de niñas de todas las edades me dicen lo mismo: que no son «buenas» en matemáticas ni en ciencias. Me dicen que les dan miedo las materias demasiado técnicas, como la programación. O incluso, las que no tienen miedo afirman que la computación no es «para ellas», que les parece antisocial, para chicos que quieren estar frente a una computadora todo el día.

Pues déjame decirte otro secreto: **¡ESO ES PURO CUENTO!** (*espera un momento*).

Resulta que desde muy pequeñas escuchamos el mensaje de que la ciencia, la tecnología, las ingenierías y las matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés, CTIM en español) «no son para nosotras». Esto puede ocurrir gracias a estereotipos, a roles sociales e incluso a profesores.

Si empiezas a buscar estas señales, las verás por todas partes. Puedes ir a una de esas tiendas enormes de ropa para chicas adolescentes y comprar una camiseta que diga «Alérgica al álgebra». O puedes ver un montón de series de televisión en las que el programador es un chico en sudadera que se la pasa solo en un sótano frente a una computadora.

Como mujeres, nos la creemos. Podemos ver el impacto negativo de estos estereotipos y de la falta de modelos a seguir en lo relacionado con los números. A partir de los doce años, la mayoría de las niñas afirman que las carreras CTIM no son para ellas. Para cuando cumplen catorce, aseguran que las ingenierías, la computación y las matemáticas son las profesiones menos interesantes.

A las mujeres se les aleja poco a poco de las áreas CTIM antes de que sepan siquiera si les gustan. ¡Antes de que sepan que pueden llegar a ser increíbles!

EL SIGUIENTE PASO

En 2010 perdí la elección para convertirme en congresista. Fue una experiencia muy difícil. Nunca antes había fracasado, y me tomó bastante tiempo pensar qué quería hacer a continuación. Pero también me hizo darme cuenta de algo que cambió mi vida: mi decisión de postularme requirió mucha valentía. Tuve que ser valiente y, aunque no gané, sé que lo intenté. Salí de mi zona de confort e hice algo nuevo y diferente, algo que me daba miedo. Me hizo pensar que, si me hubiera comportado así hace años en las cenas con mi papá o en la escuela, quizás habría descubierto que me encantaba la programación, las matemáticas o la ciencia.

En ese momento supe que era hora de volver a ser valiente y usar lo que había aprendido para cambiar las cosas, para que la siguiente generación de mujeres tuviera más oportunidades.

Decidí que iba a enseñar a las niñas a programar. Era un experimento, así que empecé en Nueva York con un salón de veinte niñas. Convencí a un amigo de que me prestara un salón de juntas de su empresa y luego fui de puerta en puerta en busca de mis primeras alumnas. No sabía cómo iba a reaccionar la gente, pero al menos tenía que intentarlo.

HOY GIRLS WHO CODE SE HA CONVERTIDO EN TODO UN MOVIMIENTO. Tenemos cien programas de verano y miles de clubs extra-curriculares para chicas de entre doce y dieciocho años. Hemos llegado a decenas de miles de niñas en todos los estados de Estados Unidos.

¿ADIVINAS QUÉ PASÓ?



¡Resulta que las niñas son muy buenas programando!

¡Pueden desarrollar cosas increíbles!

¡Y se divierten mucho en el proceso!

En este libro podrás leer sobre algunas de mis creaciones favoritas hechas por chicas reales: desde un juego que ayuda a las jóvenes a verse hermosas hasta un sistema de iluminación que detecta el ritmo de la música y crea acordes visuales. Cuando aprendes a programar, te estás brindando una herramienta, un superpoder tecnológico que te ayuda a

cambiar tu comunidad. Puedes usar tu voz, tu mente y tus habilidades para encontrar soluciones que ayuden al país en el que vives. Además, puedes hacer de este un mundo mejor para todos sus habitantes, por no mencionar que también puedes hacer muchas amistades y pasarla genial.

ASÍ QUE ¿QUÉ ESPERAS?

Este libro te enseñará a ser programadora y así serás capaz de desarrollar cosas increíbles. Aprenderás los fundamentos de la programación que hemos enseñado en los salones de Girls Who Code. Leerás una introducción a los proyectos y a los lenguajes de programación a través de juegos, arte y diseño, robots, sitios webs, aplicaciones móviles y seguridad online. También te presentaremos a mujeres y niñas que están haciendo cosas increíbles con la programación. Te aseguro que terminarás con muchas ganas de empezar a crear y de unirte a nuestro movimiento mundial de niñas programadoras.

¿ESTÁS LISTA PARA ATREVERTE? ¡COMENCEMOS!





¿POR QUÉ APRENDER A PROGRAMAR?

¡BIENVENIDA!

¡Sí, tú! ¡La que está leyendo este libro! Me da gusto que estés aquí.

¿Qué te trae al mundo de la programación?

Quizá ya te interesan las **CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN*** y ahora quieres aprender a hacer más cosas.

Si es así, ¡excelente!

Quizá tu mamá, tu papá o uno de tus abuelos o profesores te dijeron que saber programar te servirá en un futuro y hasta te hizo inscribirte en alguna clase, pero no estás segura de que esto sea para ti.

***Cuando veas una palabra así, puedes buscar la definición en el glosario de las páginas 158-162.**

Eso también está bien.

Quizá no sabes nada de programación y sólo te gustó la portada.
¡Nos parece fenomenal!

Sea cual sea la razón, nos da gusto que hayas tomado este libro y que
ahora estés aquí. Además, estás en buenas manos.

Lo primero que tienes que saber sobre la programación es que es
más que sólo computadoras.

Se trata de divertirnos.

Se trata de colaborar entre amigas.



Es algo que todos (no sólo los chicos) pueden hacer.

Y se trata de crear, imaginar e inventar cosas nuevas y geniales basadas en nuestros intereses.

¿SÍ? ¿COMO QUÉ?



Como convertir un cochecito de juguete en un robot. O construir tu propio **SITIO WEB** para tu negocio de paseo de perros. Tal vez quieras hacer un **DISEÑO** de una pulsera inteligente que te recuerde que debes hacer la tarea o practicar piano a cierta hora. O una aplicación que lleve tus tiempos a la hora de entrenar. ¿Qué te parecería programar una pantalla interactiva de luz y sonido para la próxima obra de teatro escolar? ¿O una diadema LED que cambie de color según lo que traigas puesto?

Puedes hacer todas estas cosas y muchas más si aprendes a programar.



Te tengo noticias: el secreto de la **PROGRAMACIÓN** es que... ¡consiste en aportar soluciones! Escribir un código es sólo una pequeña parte del proceso. Además, escribir un código sólo requiere habilidades que ya tienes y utilizas en tu vida diaria.

Así que empecemos.

Primero que nada: ¿quién me dice lo que es programar?



¡YO SÉ! ES DECIRLE A UNA COMPUTADORA QUÉ TIENE QUE HACER.

Así es.

Programar es, en palabras sencillas, escribir órdenes en un **LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN** para que una computadora pueda entender lo que queremos que haga.

Hay cientos de lenguajes de programación. El que usemos dependerá de lo que queramos que haga la computadora. Cuando aprendes a programar, tienes que aprender a «hablar» uno de estos idiomas para poder comunicarte directamente con la máquina.

SÍ, PERO ESO ES ALGO QUE YA HACEMOS, ¿NO? CUANDO LE DECIMOS A LA COMPUTADORA QUÉ HACER DANDO CLIC CON EL MOUSE Y NAVEGANDO EN LOS MENÚS Y LAS APLICACIONES. ¿POR QUÉ TENDRÍA QUE APRENDER A PROGRAMAR?

