



Profesionales que mejoran nuestra calidad de vida

# Ingeniería para todos los gustos

- ▼ ¿Te gustaría construir tu propio robot?
- ▼ ¿Has pensado en diseñar una de las computadoras más poderosas del mundo?
- ▼ Y ¿qué tal si inventás una tela que nunca se ensucia?

Estas son solo algunas de las áreas que podrías explorar al convertirte en un ingeniero, pues hay posibilidades para todos. Veamos algunos ejemplos.

**Ingeniería en Computación, Ciencias de la Computación, o Informática.** Los tres nombres anteriores son la misma carrera, y tiene que ver con el uso de computadoras para el manejo de información y la programación. Si alguna vez has jugado con un Nintendo o una estación Wii, has hecho una carta en Word, o realizado algunos cálculos en Excel, es gracias a la programación que hizo alguno de estos profesionales. Un excelente manejo de las matemáticas, y la capacidad de resolver problemas en una forma sistemática son destrezas muy importantes para ser exitosos en estos trabajos. Esta es una de las carreras de tecnología más populares hoy en día y está disponible en casi todas las universidades del país. Es muy importante preguntar con detalle pues dentro de este campo existen muchas especialidades que contemplan distintos aspectos del computador.

## El futuro hoy

Si las habilidades de un ingeniero en computación se mezclan con las habilidades de un ingeniero mecánico y las de un ingeniero eléctrico, nace una nueva carrera conocida como la **meatrónica o robótica**. Los ingenieros especializados en meatrónica o robótica son capaces de diseñar y armar las máquinas que nos ayudan a construir mucho de lo que conocemos hoy. Hay robots que arman motores, carros y hasta los pintan automáticamente. Estos robots nos permiten hacer productos que siempre

salen con las mismas características y tienen la misma calidad.

¿Se acuerdan de Wall-e... sí... el de la película? En Wall-e encontramos una computadora muy compleja que es capaz de hacer razonamientos muy complejos; pero que su programa fundamental es recolectar basura y acomodarla en bloques comprimidos, para posiblemente procesarla después. El ingeniero en meatrónica o robótica sería capaz de diseñar el software que realiza los comandos del robot tanto como escoger los motores, poleas, resortes, fajas y demás elementos mecánicos necesarios para que Wall-e pudiera moverse de un lugar a otro y usar sus brazos para juntar la basura.

En la vida actual, los robots no tienen emociones como Wall-e; pero nos ayudan a hacer los trabajos repetitivos de ensamble en todas las fábricas modernas del mundo, o los trabajos muy peligrosos o imposibles para los humanos como la exploración del espacio. Los Wall-e de hoy toman cartón, polietileno, y aluminio y arman un envase para leche, jugos, o vino. También son capaces de tomar miles de componentes electrónicos y ponerlos en un circuito para construir un televisor, un radio, o algo tan sofisticado como un microprocesador.

Si nuestra alma tiene una pincelada de arte y Wall-e nos impresiona por la tecnología que se necesita para hacer dibujos animados por computadora, tenemos entonces el corazón de un **diseñador gráfico digital**. Este profesional tiene un alma de artista pero encuentra belleza en las matemáticas y en la programación de computadores, para poder crear gráficos y videos. ¿Qué tan artista o informático es es?, depende de cada uno, y hay trabajos para cada gusto.



## Para todos

Ya vimos las características del ingeniero en computación, profesional de meatrónica o diseñador gráfico digital, pero aún hay más... la ingeniería es para todos los gustos.

Alguna vez te has preguntado ¿cómo hacemos un computador, un microprocesador, un sensor, o una pantalla de televisión? Los ingenieros eléctricos o electrónicos hablan de transistores, resistencias, capacitores que son los componentes con los cuales se construye un computador, un televisor, o un robot. Estos profesionales saben diseñar circuitos eléctricos que cuentan, suman, restan, multiplican, o circuitos que controlan grandes generadores o los motores de un automóvil híbrido que usa electricidad y gasolina para reducir el consumo de combustibles fósiles.

Para construir un microprocesador se necesitan las habilidades de diseño de circuitos de un ingeniero electrónico y las destrezas de programación de un ingeniero en computación. La carrera que forma a este

profesional se le conoce como **ingeniería en computadores**. Para hacer un poco de matemáticas: un ingeniero en computadoras = ingeniero electrónico + ingeniero en computación. El ingeniero en computadoras es un ingeniero que sabe un mucho de electrónica digital y también de desarrollo de software, para que pueda diseñar los componentes internos de una computadora capaz de leer software. Los ingenieros en computadoras trabajan a la par de ingenieros electrónicos e ingenieros en computación para hacer una computadora como todas la conocemos.

Y los detalles no dejan de existir. Cada vez que buscamos algo, vemos que está compuesto por otras partes y nos volvemos a preguntar: ¿cómo es que lo hacen? ¿Cómo se hace un transistor, cómo se hace un alambre, como se hace el chaleco antibalas que usa un policía? Al final del día todo esto depende de las personas que saben hacer y trabajar con los distintos materiales que hoy conocemos. El silicio, las fibras sintéticas, el plástico, etc. Son materiales que todos estamos acostumbrados a ver, pero que han requerido de mucho trabajo para llegar a tenerlos. Las personas que estudian **Ciencia e Ingeniería de los Materiales** son expertas en las propiedades de los materiales y los usos que estas propiedades permiten. Tienen conocimiento profundo en la física y la química, lo cual aplican a los procesos de investigación para crear o mejorar los productos que usamos todos los días, o que se usaremos en el futuro.

Trabajando en equipo, los ingenieros pueden desarrollar los materiales y prototipos que nos permiten tener camisas que no se arrugan, computadores que pesan menos de un kilo, cohetes que pueden llegar a otros planetas y robots que pueden recolectar los datos del espacio.

Quizá, la próxima computadora que utilicen tus amigos, la ropa que vistan tus familiares o los juegos con los que se diviertan los niños en unos años llevará tu sello.

## ¿Qué es la Ingeniería?

La ingeniería es el desarrollo de soluciones costo-efectivas a problemas prácticos, a través de la aplicación de conocimiento científico.

### Costo-efectivo:

- Considera diferentes cambios en diseño para bajar costos o utilizar recursos disponibles.
- Minimiza los impactos negativos (por ejemplo el impacto ambiental o costos sociales).

### Soluciones:

- Enfatiza el desarrollo de aplicaciones o prototipos

### Problemas prácticos:

- Resuelve problemas que son importantes para la gente.
- Mejora la calidad de la vida en general con avance tecnológico.

### Aplicación de conocimiento científico:

- Aplica sistemáticamente técnicas analíticas.

Universidad de Toronto, Canadá- Departamento de Ciencias de la Computación

