

1.28

EL TIEMPO

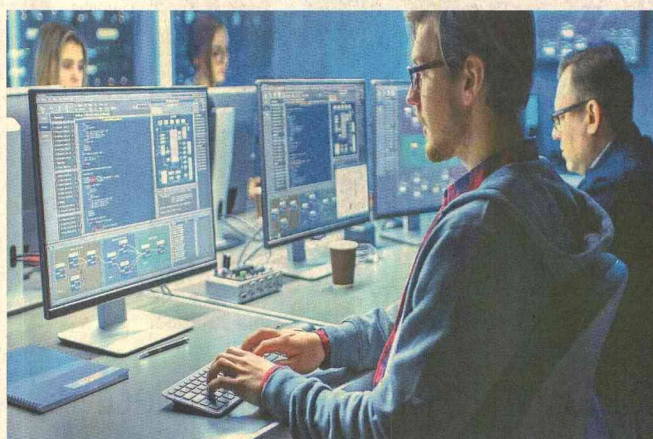
Domingo 8 de mayo de 2022

# + TEMAS

## Estudiar ingeniería

### HERRAMIENTA UNIVERSAL

Aunque en la actualidad existen varias vertientes en la ingeniería, su gran objetivo sigue intacto: el progreso de la humanidad.



Los ingenieros de sistemas tienen un amplio abanico de posibilidades laborales. FOTOS: ISTOCK

## Ingenieros de sistemas y ambientales: sus campos de acción

La demanda de estos profesionales continúa en aumento debido a los desafíos del medioambiente y sus conexos para el planeta.

Hay en día, los campos de acción para los ingenieros, tanto ambientales como de sistemas, resultan ser muy variados y útiles para las necesidades de la vida moderna.

Por eso, según Lope Hugo Barrero, decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Javeriana, la ingeniería de sistemas está presente hoy en todos los sectores y en todos los niveles de las organizaciones. Prácticamente dice, todas las operaciones que se realizan en el día a día en empresas pequeñas, medianas y grandes están mediadas por tecnologías digitales, en las cuales los ingenieros de sistemas juegan un rol preponderante. Igualmente, destaca que el desarrollo de apps, el diseño, desarrollo e implementación de sistemas de información, el procesamiento de grandes volúmenes de datos y la transformación digital de las empresas son algunas de las aplicaciones claves de hoy y el inminente futuro.

"Quiero resaltar dos temas: el primero es que el uso efectivo de las tecnologías digitales demandará no solo de ingenieros de sistemas, sino de profesionales en áreas de telecomunicaciones, la electrónica, mecatrónica, ciencia de datos y otras profesiones afines. Es claro que el diseño de sistemas interconectados para operar eficientemente una empresa demanda de equipos de ingenieros interdisciplinarios. El segundo es que necesitamos no solo profesionales, sino también técnicos en estas áreas", enfatiza el Decano.

Al respecto, Luis Puerto, director de la Dirección de Transformación Digital de la Universidad Externado de Colombia, dice que los campos de acción para los ingenieros de sistemas en la actualidad son la seguridad informática, la analítica de información, el desarrollo de aplicaciones móviles y el impacto en generar una experiencia de usuario increíble en las aplicaciones que implementen.

Mientras que Natalia Parra, directora del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad El Bosque (UEB), coincide en señalar que los ingenieros de sistemas tienen un amplio abanico de posibilidades y que hoy se requieren en Colombia aproximadamente 160.000 desarrolladores de software, y que hay una demanda de desarrolladores de software en el exterior con unos salarios que oscilan entre los US\$3.000 hasta los US\$15.000 mensuales, contando con una ventaja que es el trabajo desde Colombia en modalidad virtual. "También existe el trabajo en modalidad freelance, el cual se realiza por proyectos en construcción de aplicaciones de tipo



En la actualidad, los ingenieros ambientales se mueven en tres grandes ejes: prevención, control e innovación.

web, responsive y se destaca la construcción de apps".

### En materia ambiental

Según Parra, de otro lado, los ingenieros ambientales son solicitados por temas de desarrollo sostenible y conservación del medioambiente. De acuerdo con las leyes colombianas vigentes es muy importante contar con los profesionales del área, puesto que garantizan que las empresas y entidades trabajen siempre pensando en la conservación del planeta y la calidad de vida de las personas.

En ese sentido, Aymer Maturana, docente investigadora del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de Uninorte, la ingeniería ambiental forma profesionales para promover, planificar y ejecutar soluciones técnicas eficientes y eficaces dirigidas a proteger y mejorar las condiciones ambientales con base en conocimientos y herramientas actuales implementadas en el ámbito nacional e internacional.

Desde esta perspectiva, considera que los campos de acción para los ingenieros ambientales hoy en el país incluyen, entre otras áreas, monitoreos ambientales, potabilización de agua, tratamiento de aguas residuales, restaura-

ción de suelos, calidad del aire, manejo de residuos, construcciones sostenibles, economía ambiental, sostenibilidad ambiental, gestión ambiental institucional, municipal y empresarial; caracterización, prevención y control de la contaminación; mitigación y adaptación al cambio climático; e investigación en las áreas antes mencionadas.

Esta información la complementa Kenneth Ochoa, director del programa de Ingeniería Ambiental de la UEB, al manifestar que, en la actualidad, los ingenieros ambientales se mueven en tres grandes ejes: prevención, control e innovación.

"Esto les permite trabajar en procesos de aprovechamiento de residuos, protocolos y medidas para la estimación de impactos ambientales, producto de proyectos o actividades, estrategias para la prevención, la mitigación y la contingencia del impacto ambiental, sistemas de control y manejo de la contaminación de los recursos (aire, agua, suelo), diseño y mejoramiento de tecnologías limpias, y desarrollo de conversión energética, entre otros", precisa Ochoa.

Lo anterior, aclara, responde a las agendas nacionales e internacionales, entre las que se encuentra la Estrategia Nacional de Economía Circular, las políticas asociadas con cambio climático y las necesidades de abastecimiento de agua. Además, integra los procesos de restauración y regeneración de ecosistemas, gestión del riesgo y aprovechamiento sostenible de los recursos.

### Demanda en ascenso

La demanda por ingenieros de sistemas seguirá creciendo en Colombia. Esto se debe, de acuerdo con Lope Hugo Barrero, a varios fenómenos. En primer lugar, en el país las empresas están creciendo en el uso de tecnologías digitales. Segundo, diversas organizaciones proveedoras de servicios informáticos hoy reclutan en Colombia y la ven como un proveedor de talento en esta área. Incluso, explica que en algunos casos ni siquiera los trasladan geográficamente pues, dada la naturaleza del trabajo que hacen, con frecuencia los ingenieros de sistemas pueden aportar a una compañía sin importar en qué lugar del mundo estén, lo que hace que la demanda del talento de los ingenieros de sistemas no solo sea local sino global. En tercer lugar, opina que existen empresas que en su proceso de expansión llegan al país o que buscan operar desde acá, en parte porque existe la percepción de que Colombia está mejorando su capacidad para proveer talento en esta área y en otras relacionadas. Por último, afirma que hay un mercado de startups basadas en tecnología que está despertando.

"El reto en ese escenario para un país como Colombia estará entonces no solo en lograr la formación sostenida de talento en esta área con alta calidad, sino en lograr retener para el país parte de ese talento humano vital para la competitividad de las compañías del país y del Estado mismo", puntualiza Barrero.

“

**“La ingeniería de sistemas**

**está presente hoy en todos los sectores y en todos los niveles de las organizaciones”.**

**Lope Hugo Barrero,**  
 DECANO DE LA FACULTAD  
 DE INGENIERÍA DE LA  
 UNIVERSIDAD JAVERIANA