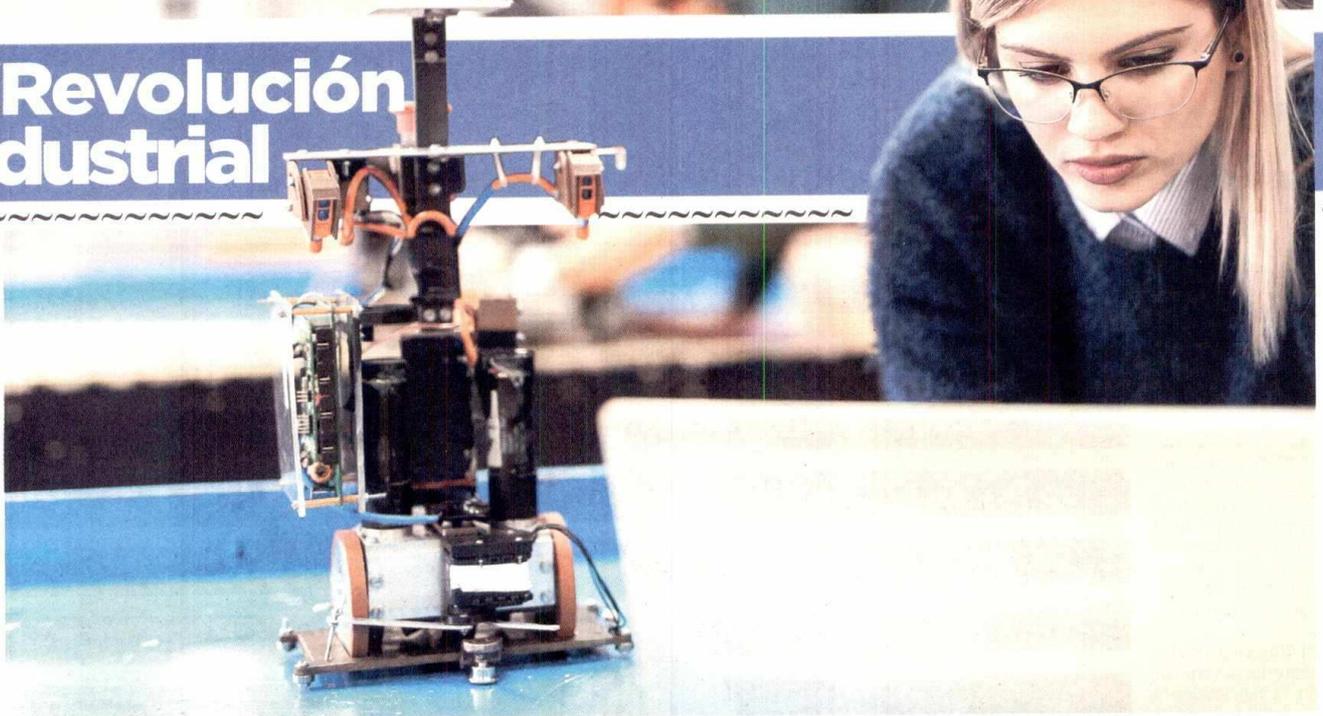


» Un escenario real sucede en la Clínica Universitaria La Sabana, donde los robots acompañan a los pacientes haciendo entrenamiento de la marcha.

## IV Revolución Industrial



/ Getty Images

La apuesta de las universidades por la robótica

# Humano-robot, una relación cada vez más cercana

En la tecnología, el presente es lo que cuenta. Las instituciones universitarias de Colombia lo saben y por eso desde hace unos años han empezado a trabajar con fuerza en fomentar el interés de los estudiantes. Hoy los avances son más evidentes.

¿Cómo se imagina el futuro? Ante esta pregunta, muchas personas piensan en robots, carros que viajan solos, cosas que se construirán sin intervención humana, viajes a otros planetas e, incluso, órganos artificiales, entre otros. Un escenario que para algunos puede parecer de ciencia ficción, pero para otros, como científicos e investigadores, no es más que los proyectos en los que trabajan día a día.

Aquella época, en la que la imagen del robot provenía exclusivamente de las películas, quedó atrás. Y no atrás en Europa o en Estados Unidos, sino también en Colombia, donde ya podemos encontrar sin mucho esfuerzo adorables máquinas en forma de humanos que hablan, se mueven, dictan ciertos parámetros y ayudan a las personas en diferentes actividades cotidianas. No llegaron del exterior ni importados de China. Han sido elabo-

radas con talento nacional.

Resulta que, con el paso del tiempo, la demanda del mercado ha hecho que tanto universidades como jóvenes se interesen por profundizar sus conocimientos en temas como tecnología y robótica. Hoy es fácil encontrar en el país una variada oferta educativa relacionada con este campo. Lo clave para tener en cuenta es el tipo de especialidad que ofrece cada institución.

En la Universidad El Bosque, por ejemplo, están comprometidos con tres aspectos específicos: robótica, comunicaciones y nanotecnología. “Estamos afiliados a una red que se llama Runibot, una asociación que desarrolla el campeonato más grande de robótica del país. A través de ellos hemos hecho afiliaciones internacionales con países fuertes en este campo, como Japón, Rumania y México. Todo lo compartimos por medio de con-

ursos, talleres, congresos”, cuenta Holman Ariza, docente del Programa de Ingeniería Electrónica.

La universidad cuenta con un laboratorio donde se hace toda la etapa de control para sistemas industriales de procesos. Para manejar máquinas industrializadas desde la robótica, estaciones de servicio y sistemas de abastecimiento para despacho de mercancía. “Fomentamos toda la ingeniería no sólo a través de la electrónica, sino de los sistemas, la mecatrónica y carreras afines. Lo hicimos a través de una apuesta grande donde involucramos siete universidades y apoyamos el desarrollo de todo lo que tiene que ver con tecnología”.

Dicha tecnología es la materia prima, pero con ella se pueden hacer muchas cosas y beneficiar a las personas. Un ejemplo es el enfoque de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, que desde hace dos años tiene un proyecto de investigación, financiado por la Real Academia de Ingeniería, que combinaba una institución de Colombia con una de Inglaterra para trabajar en robótica de rehabilitación.

“Después de varios análisis, lo que estamos haciendo es usar robots como agentes de motivación en pacientes en rehabilitación. Sabemos que nunca van a reemplazar a un terapeuta, pero ayuda a potencializar el trabajo y a personalizar el proceso. Hay terapias que son en grupos y para los terapeutas es difícil individualizarlas. Es ahí donde el robot cumple un rol importante. Al ser un objeto hace que el interés de los pacientes por trabajar con ellos sea mayor”, cuenta Carlos Andrés Cifuentes, director científico.

Un escenario real se vive en la

Clínica Universitaria La Sabana, donde los robots trabajan con pacientes que han sufrido daños neurológicos y que los lleva a un estado de desmotivación. Estas máquinas los acompañan en el entrenamiento de la marcha y, a partir de unos sensores, les van diciendo cómo están haciendo la actividad o si puede mejorar. “Algo nuevo que estamos integrando es la memoria. Con cada sesión el robot tiene más información de cómo ha ido mejorando la terapia y, dependiendo de eso, les da una voz de aliento o les pregunta en qué nivel de cansancio están. Evalúa si es el adecuado o si debe exigirles más”, añade Cifuentes.

Otra muestra está en la Fundación Cardioinfantil, donde el robot ayuda a los pacientes a hacer ejercicios básicos; en la fase dos mide todo el desempeño, lo acompaña y arroja resultados del efecto que está causando en la persona, y en la fase tres, cuando el paciente asiste menos veces a la clínica, trabajan para desarrollar aplicaciones que permitan controlar que el paciente siga con el ejercicio desde su casa.

Suena un poco complejo, pero es

la realidad. Por supuesto, esto no ocurre de la noche a la mañana y el interés de las personas por estudiar estas carreras va a ir creciendo con las necesidades del mercado. Las universidades lo saben y por eso han empezado a trabajar con colegios para que niños y jóvenes tengan en su radar a la robótica como opción de pregrado.

Es el caso de la Universidad Jorge Tadeo Lozano. Según Edgar Ruiz, director del Programa Ingeniería en Automatización, procuran ir a los colegios a realizar ferias y promover el conocimiento de estas áreas. “Gracias a Rima (Red de Ingeniería Mecatrónica y de Automatización), a la que pertenecemos, divulgamos estos conceptos que en los colegios no son muy conocidos y aclaramos dudas para que los chicos se acerquen a este conocimiento”. Además, realizan el Congreso de Investigación, Ingeniería Mecatrónica y de Automatización donde procuran, tanto en las regiones como en Bogotá, promover este conocimiento.

Es evidente que los avances han sido significativos. Sin embargo, aún son muchos los retos por cumplir como país. Entre ellos, fomentar el interés de estas áreas en los diferentes actores de la sociedad y hacerles entender que desde la robótica y la tecnología se puede hacer una fuerte apuesta al desarrollo del país en el sistema agropecuario, de la industria y las empresas.

Otro consiste en hacer llegar a la comunidad los conceptos de software, electrónica y mecánica, que son los que permiten que se desarrollen estas carreras. Y, por supuesto, seguir trabajando en el perfeccionamiento de las máquinas para que cada vez sea una relación más cercana. ■

» Con el paso del tiempo, la demanda del mercado ha hecho que universidades y jóvenes se interesen por ampliar sus conocimientos en temas de tecnología y robótica.