

DE LA FICCIÓN A LA REALIDAD

Tema predilecto de la ciencia ficción, la robótica tiene siglos de desarrollo, pero ahora, además, se la estudia en facultades y laboratorios. Desde aquellos autómatas medievales, diseñados para poder escribir determinada frase, hasta los componentes robóticos que hoy se aplican en las grandes industrias, en la actualidad hay un desarrollo muy variado en la materia, que incluye la posibilidad de ser operado por un robot –comandado por un médico–, asistir a un mundial de fútbol jugado por robots o ver una obra de teatro también actuada por robots. Marcela Riccillo, experta en el tema y divulgadora, explica los distintos aspectos de una disciplina que parece pasar de las pantallas del cine a la vida real, al estrepitoso ritmo de los avances tecnológicos.



¿Qué es la robótica?

La robótica es un área interdisciplinaria, bastante divertida, que tiene un montón de posibilidades. Básicamente, es el desarrollo de entes que poseen cierta autonomía. Hay distintos grados, depende de la inteligencia que se le va dando a cada uno de esos entes; puede ser desde un brazo robot, que originalmente era “la robótica” y al que actualmente encontramos, por ejemplo, en empresas automotrices, hasta los humanoides.

¿Y qué es la inteligencia artificial?

Hay muchas definiciones de lo que es inteligencia. Una de ellas es “reaccionar con el medio ambiente”. Por ejemplo, si yo tengo una grúa que va y levanta cosas según la voy moviendo desde un comando, no tiene inteligencia. Antiguamente, se podía llamar *robot* a eso, pero no tiene inteligencia. Sin embargo, si tengo un robot y puede no chocarse con la mesa o puede aprender, por ejemplo, la ubicación de las cosas, reaccionar con lo que una persona le habla y contestarle, a eso lo llamamos *inteligencia*. Dentro de la inteligencia, encontramos distintos métodos para aprender y para hacer las cosas.

¿Cuáles son los usos de la robótica?

Hasta ahora, básicamente, se pensaba que la robótica podía aplicarse en la construcción de prótesis para personas discapacitadas que no pueden caminar.

Desde ASIMO, el robot humanoide de la empresa Honda, desarrollado en el año 2000, la idea es que el robot mismo ayude a la persona. Que el robot le diga “Tome un medicamento”, que el robot le lleve cosas, y en esa idea están trabajando los japoneses. Ellos tienen una gran cantidad de gente de edad avanzada, mayor de 100 años, y la idea es que ayuden a ese tipo de personas. Entonces, actualmente están los robots industriales, como los brazos robot para fabricar autos, y los que tienen otros usos, como por ejemplo la aspiradora robot, que va por la casa limpiando y reconoce los objetos, no se choca, uno la deja y puede programarla para determinada hora, para determinadas habitaciones. Posee sensores que captan si hay una escalera, una pared o determinados obstáculos, y los evita. O tenemos el Da Vinci para hacer cirugía, que representa una

¿Quién es Marcela Riccillo?



Marcela Riccillo es investigadora en robótica humanoide. Tiene un doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires, y le encanta investigar y actualizarse en materia de robots, en un momento en que todos los días hay alguna noticia al respecto. Siempre la atrajo ver cómo encienden las máquinas y, entre risas, recuerda uno de los primeros objetos que evidenciaron ese interés: una cartuchera de la Mujer Biónica, aquel personaje ya mítico que, con la ayuda de la ciencia, potencia y trasciende sus aspectos humanos con partes del cuerpo mecánicas que la hacen muy fuerte, rápida y ultrasensible a los sonidos.

evolución en lo que es laparoscopia. En lugar de abrir, mirar al paciente, sacar órganos y coserlo, permite hacer pequeñas incisiones en el abdomen. Al paciente le queda una cicatriz más chica, tiene menos tiempo en el hospital, menos posibilidad de infecciones, y el médico está sentado en una consola y dirige la operación como si fuera con un joystick. Los últimos cuentan con cuatro brazos, tres son las pinzas – para cortar o suturar– y el otro es la cámara, que generalmente entra al nivel del ombligo y ahí el médico puede elegir ver en 2D o en 3D. En la Argentina, hay tres de estos robots, uno en el Hospital Italiano y dos en el Malvinas Argentinas.

¿La robótica plantea una “competencia” entre el hombre y el robot, o está claro cuál es el límite?

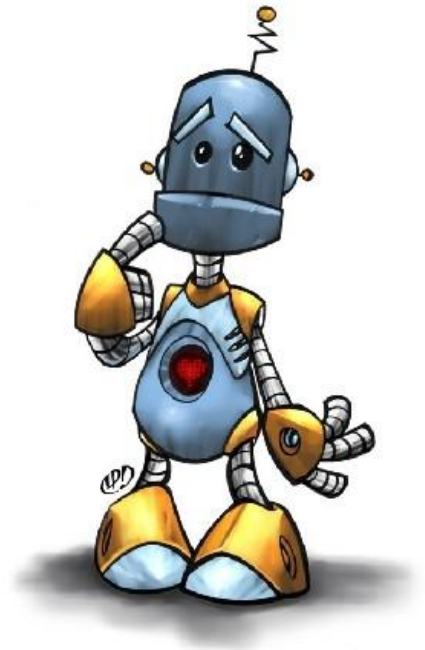
Hay una teoría occidental y una teoría oriental. La teoría occidental considera al robot como máquina, como herramienta, y está siempre el miedo a que saque el trabajo. También se pensaba eso de las computadoras: se creía que iban a sacar el trabajo a la gente, y lo único que hicieron fue abrir nuevos campos. Algunos trabajos sí fueron reemplazados, pero la computadora abrió muchos campos de investigación, muchas áreas de estudio, muchos trabajos. Yo creo que va a pasar lo mismo con los robots. Se cree que, ahora, la robótica es como la computación en sus inicios, pero en un momento se van a abrir todos esos campos de estudio. La teoría oriental, en cambio, plantea que el robot es un compañero. Están inspirados en lo que es Astroboy, un robot de historietas, un chico bueno, fuerte, que ayuda, y así ven a los humanoides. Por otro lado, están los androides: los androides tienen piel sintética, como los humanos, y parecen humanos.



Los occidentales consideran a los robots como máquinas. Los orientales, en cambio, los valoran como compañeros.

¿Qué es la robótica humanoide?

El estudio de la robótica humanoide trabaja en cómo hacer para que los robots parezcan simpáticos y amigables, y los que son realistas parezcan cada vez más reales, pero no generen impresión o una reacción negativa en las personas. Se ocupa de la interacción humano-robot. Tiene una interrelación con lo que es mecánica, computación, electrónica, pero también con la sociología y la psicología. Por ejemplo, hay un robot en España que atiende a las personas cuando llegan a un hotel. Y los investigadores me cuentan que los adultos le tienen como miedo, pero los chicos tocan al robot, no tienen ningún problema. Las personas deberán acostumbrarse si eso sigue evolucionando. En este momento, por ejemplo, hay robots pensados para cuidar chicos en una casa; son como una camarita móvil que va por la casa y vigila a los chicos. Desde el trabajo, los padres pueden ver lo que está pasando. Es más que una cámara, porque el robot podría llamar a emergencias o, si es una persona anciana, ayudarla a levantarse. Todavía hoy la idea está en un plano académico, pero está evolucionando rápidamente. Corea y Japón esperan, para el 2020, que haya robots en las casas ayudando a las personas en su vida cotidiana.



¿Cuáles son los límites actuales del robot?

Antiguamente, los laboratorios se preocupaban más por desarrollar una cara, una mano o una pierna. Hoy, la idea es el robot en conjunto; hacer un robot completo que tenga manos específicas, cara, y en los casos de los andróides, que tengan piel sintética. Entonces, hay quienes se dedican a la inteligencia y quienes se dedican al “envase”. Por ejemplo, hay chicas-robots que hablan y pueden llevar adelante una conversación; pero es una conversación pobre, que Hiroshi Ishiguro, un especialista de la Universidad de Osaka, dice que es como de alguien de 5 años. Todavía no ha evolucionado para que sea muy fluida. Eso es un límite. Otro ejemplo es el Nao, que es un robotito francés; tiene

bastante inteligencia para adaptarse, para caminar, aunque no parece un humano. Es un robotito más humanoide. La inteligencia de los robots todavía es limitada, pero se está avanzando. La apariencia está notablemente más adelantada. Sí se logró bastante autonomía: por ejemplo, robots que juegan al fútbol, con otros robots. Antes eran como autitos, ahora hay humanoides, como los robots CHARLI y DARWIN de Virginia Tech, que dirige el doctor Dennis Hong, uno de la liga “adulta” y el otro de la “infantil”, que ganaron el año pasado la RoboCup, el mundial de fútbol de robots. Estos juegan solitos, solitos buscan la pelota, tratan de hacer goles. Entonces, hay distintos grados de desarrollo y de cosas que están faltando.

¿Se supone que en algún momento los robots van a poder igualar la capacidad de pensar y de sentir que tienen los humanos?

Todavía, los robots no tienen sentimientos. Los expresan. Puede parecer que el robot tiene sentimientos, pero lo que no existe es la conciencia. El robot, por ejemplo, no puede dejar de hacer algo porque no tiene ganas, pero sí se puede expresar. Hay varios experimentos de laboratorio que están tratando de llegar a la conciencia del robot. Yo estoy totalmente en contra de la conciencia de los robots. Pienso que un robot con conciencia sufriría ante ciertas situaciones, por ejemplo, si sale un robot más nuevo y su dueño lo reemplaza.

Sin embargo, lo veo posible. La tecnología avanza muy rápido, y cuando los investigadores se proponen un objetivo, lo más probable es que lo consigan.

