

La robótica al servicio de la salud

09/02/2019

La robótica que hasta hace algunos años parecía ciencia ficción comenzó a hacerse realidad entre nosotros. Si bien la imagen del robot que ha quedado en el imaginario social desde las películas es la de un artefacto con forma humana, actualmente conviven entre nosotros con distintas funciones, desde los que ayudan a construir un auto, hasta los que pueden limpiar el piso de nuestra casa o el fondo de la pileta. Pero, cuando la robótica se pone al servicio de la salud, la dimensión de esa nueva ciencia adquiere otra dimensión.



El Ingeniero de Sistemas de la UNICEN (Tandil) y Doctor Ingeniero Informático de la Universidad Autónoma de Madrid Dr. Nelson Acosta, vice-director y miembro del Núcleo de Inteligencia Comportamental Empresarial (NICE) de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNICEN junto a un equipo de trabajo que integran el Dr. Juan Toloza, Ing. Alejandro Cruz y Sergio Tripodihan desarrollado productos robóticos dedicados a la rehabilitación de los miembros inferiores de pacientes con afecciones de origen neuronal, lesiones en la médula espinal, o problemas físicos, productos que en breve están llegando a una etapa de estandarización.

Los comienzos

En comunicación telefónica con el Dr. Nelson Acosta nos explicaba que el nacimiento del proyecto, "surgió por el pedido de una madre que necesitaba entrenar a su hijo con parálisis cerebral. El artefacto lo que hace es entrenar en caminata a una persona que no puede hacerlo" y agregó "a todos nos dicen que es muy bueno caminar. Imaginate alguna persona con parálisis que no puede hacerlo. El entrenar a estas personas con dificultades no solo le mejora la calidad de vida sino que además si la condición por la que no camina es neuronal o medular, con esta aparatología está probado que se logra recuperar movimiento y capacidad. Esto no lo inventamos nosotros, eso surgió a partir de varias investigaciones de medicina allí por el año 1990 para lo neuronal y para lo medular en el 2005".

El artefacto robótico viene a colaborar con un entrenamiento arduo que debe hacerse. "El entrenamiento de una persona con estas dificultades, sobre todo si es adulta es muy complicado porque requiere mucho esfuerzo físico del profesional médico que lo ayuda. Esto es una herramienta que viene a apoyar al personal médico permitiendo entrenar a lesionados medulares, neuronales de manera más automática" señaló Acosta.

¿Cómo llega esa madre a ustedes?

NA: Yo trabajo en la universidad en lo que es robótica. Ella se entera del primer aparato aparecido en el mundo, que fue en Alemania, en una publicación y vino a decirme «quiero que me copies esto, quiero tener eso acá para mi hijo». Lo que sucedía que el dispositivo era carísimo, la última cotización de septiembre de 2018 es U\$S 680.000 en EE.UU.

¿Y cuánto llevo desarrollarlo?

NA: A fines de febrero hará 11 años que comenzamos con el proyecto. Lo hicimos público en el año 2013 porque uno de mis discípulos que trabajaba en el equipo lo comentó a gente del Ministerio de Industria y desde allí nos dijeron que eso no podía quedar escondido en un artículo. A partir de ahí nos incentivaron y nos ayudaron económicamente para comenzar con un desarrollo mayor del producto (patentamiento, aprobación del equipo, etc).

¿Hoy en qué etapa está el desarrollo de estos equipos?

NA: hasta el momento veníamos fabricándolo a nivel artesanal. Pero ayer firmamos la carta de intención con el municipio de Tandil para radicarnos en el parque industrial, es una apuesta muy grande de parte nuestra porque estamos poniendo todo lo que tenemos, para poder industrializar el proceso de fabricación y de esa manera estandarizar el producto. No creemos que baje mucho de precio el producto pero lo que queremos lograr es estandarizar el producto para que todos salgan iguales y sea más fácil su mantenimiento. En forma artesanal no salen todos iguales. Esto nos va a permitir certificar por el AMAP, algo necesario en cualquier dispositivo médico. El proyecto se denomina Realwalker, rehabilitación robótica.

¿Hay algún otro proyecto en carpeta que se esté desarrollando?

NA: Estamos trabajando en uno, en conjunto con la Universidad de San Martín, que es una ortesis dinámica de rodilla. Esto sería para aquellas personas que tienen un

problema en la rodilla, armarle un exoesqueleto (esqueleto externo) para ese lugar del cuerpo, que le permitiría hacer el movimiento normal y descargar el peso cuando camina en el dispositivo y no en la rótula, por ejemplo.

Despertares

Durante la conversación con el Dr. Nelson Acosta hizo una referencia al Dentro de Día Despertares explicando que "nosotros como grupo de investigación tenemos una deuda porque todavía no nos hemos acercado a ese centro de rehabilitación tan grande que tienen ahí en Benito Juárez, Despertares. Nosotros venimos siguiéndolos porque están haciendo cosas muy importantes para toda la zona y siempre el día a día de nuestro trabajo ha postergado esa visita que queremos hacerles".

De lo teórico a lo real

Pareciera que a menudo las comunidades están alejadas de lo que sucede en el terreno de la investigación de las Universidades Públicas, incluso que muy pocos municipios recurren al ámbito académico para solucionar temáticas de sus sociedades. Respecto a ese tema, Acosta señaló que "hace tiempo que estoy en la investigación universitaria y siempre tuve la idea de que debemos trabajar con el medio. Creo que últimamente hay un cambio y ese acercamiento se viene dando desde la Universidad hacia el medio. Pero me parece que aún hay una desconfianza del medio hacia la Universidad respecto a que muchos de nosotros se siguen manteniendo muy teóricos y les cuesta bajar lo que saben a un problema real y concreto que necesita solución casi inmediata" y agregó que "en ese sentido la Universidad tiene tiempos distintos y esa creo que es la barrera". Por otra parte dijo que desde la facultad de Informática ellos vienen trabajando con el medio desde hace mucho tiempo en distintos proyectos. "La informática es una disciplina horizontal que tiene aplicación en todos los rubros, incluso desde nuestro grupo estamos haciendo varios proyectos para educación en la provincia" apuntó Acosta.

¿Cómo país nos falta un salto de industrialización de lo que las facultades desarrollan en sus investigaciones de robótica, medicina, biología, etc.?

NA: Hay todavía una gran dificultad. Por ahora hay mucha ayuda cuando vos tenés una idea y querés hacer el prototipo, pero una vez que el mismo funciona y querés montar la empresa estas solo. Faltan capitales que apoyen la etapa de industrialización y saltemos a otra etapa. Lamentablemente en Argentina muchos proyectos exitosos desde el punto de vista técnico mueren y queda un prototipo funcionando, pero tirado en un galpón.

¿Hay posibilidades de venta al exterior del dispositivo?

NA: Ahora con el "Exporta simple", una aplicación del gobierno por internet facilita las cosas para poder exportar. Ya que ingresas el producto y una aplicación te calcula cuanto te saldría poner el producto, por ejemplo en Italia. Es algo muy ágil para empresas chicas que no tenemos un grupo destinado al comercio exterior.

¿Los vaivenes de la política del país que consecuenciastienen sobre la investigación universitaria?

NA: Desde la política no. Si desde la economía. Si hay recortes presupuestarios o de becarios eso complica el desarrollo porque te falta personal y recursos para desarrollar proyectos grandes que llevan de 3 a 5 años. Eso afecta en grande. Hay algo que si de la política nos afecta y es la falta de continuidad de las políticas. Es decir hay que ponerse un objetivo claro, a largo plazo sobre que enfocarnos, sea la industria del agro o la de informática, u otra área. Pero cambia la política y quizás los años que invertiste en investigación se pierden porque de un momento a otro, en lugar de fabricar te tenés que dedicar a importar y vender.