

Pequeños Gigantes

Gogoa Mobility Robots

Exoesqueletos: volver a caminar paso a paso

Son estructuras portátiles que mejoran la rehabilitación de pacientes con lesiones medulares y cerebrovasculares

La empresa guipuzcoana es una de las cinco en todo el mundo que fabrican estos equipamientos médicos



INMA MOSCARDÓ
MADRID

Son capaces de volar al espacio, desactivar minas, sustituirnos en el trabajo o hacernos más fáciles las tareas domésticas. Los robots –esas máquinas automáticas que se pueden programar para que desempeñen todo tipo de cometidos– están instalados en nuestras vidas. ¿Y si fueran ellos, los robots, los que posibilitaran recuperar el movimiento que las lesiones medulares o los accidentes cerebrovasculares generan? ¿Ciencia ficción? Parece, pero no es.

De momento, la realidad son los exoesqueletos, una especie de armazón articulada que se pega al cuerpo como una segunda osamenta y que facilita y mejora la recuperación de la movilidad en pacientes con este tipo de daños.

Gogoa Mobility Robots es “una de las cinco empresas en el mundo –y la primera europea– que ha conseguido la homologación como fabricante de este tipo de equipamiento médico”, declara Carlos Javier Fernández, ingeniero mecánico (diseño y construcción de maquinaria como robots y productos inteligentes) y director general de esta compañía española,

en concreto guipuzcoana, situada en el Alto Urola.

El exoesqueleto y producto estrella de Gogoa se llama Hank, el primero con certificado CE, y es una estructura portátil que permite tratar a pacientes con lesiones que afectan a la movilidad de las extremidades inferiores.

Lucha de titanes

Un armazón “indicado para personas parapléjicas, pacientes con procesos neurodegenerativos como esclerosis lateral amiotrófica (ELA) o que han sufrido ictus, padecen párkinson o lesiones medulares parciales como hernias o tumores en la columna y otros”, especifica Fernández.

Las otras cuatro empresas certificadas son tres estadounidenses –Indego, Ekso Bionics y ReWalk Robotics– y una japonesa –Cyberdyne–. Las tres últimas cotizan respectivamente en el Nasdaq y el Nikkei e Indego forma parte de una multinacional hidráulica, lo que da idea de su poderío.

La española facturó 1,2 millones de euros en 2018 y apenas tiene una plantilla de 11 personas. A pesar de “los buenos resultados contrastados de los exoesqueletos, en España solo hay diez funcionando y tanto

la sanidad pública como la privada son reacias a incorporarlos. Lo ven como algo de ciencia ficción y no como una realidad”, reconoce el portavoz de la empresa vasca. Se tardan “dos días en su fabricación y cuestan 60.000 euros, frente a los 120.000 de nuestros competidores”, apunta.

Mucha perseverancia, infinitas horas de trabajo, una gran fe en el proyecto y un golpe de suerte fueron las armas que permitieron

a Fernández y a otros tres socios poner en marcha el embrión de lo que sería primero una consultora y luego Gogoa Mobility Robots. Son Juan Antonio Martín, ingeniero electrónico; Francisco Javier Finez, ingeniero informático y máster en inteligencia artificial, e Iñigo Urquidi, licenciado en empresariales.

Los cuatro “habíamos trabajado juntos durante bastantes años, primero en centros de investigación y luego en la Corporación Mondragón, al frente del centro de investigación en gestión empresarial”, recuerda Fernández.

En 2009 deciden volar en solitario y “hacer el mismo trabajo que estábamos haciendo para las empresas del grupo –ayudarlas a diversificar e innovar, buscar nuevas actividades económicas y oportunidades de negocio– para otras compañías”, y comienzan a explorar nuevos mercados, viajando a Japón, Sudamérica, Estados Unidos o Croacia.

En 2012 la crisis golpea duramente el Alto Urola, una comarca muy industrializada y con una población muy envejecida que agrupa los municipios de Ezkio-Itsaso, Legazpi, Urretxu y Zumárraga, y los cuatro emprendedores investigan qué sectores pue-



Hank lleva una batería y tiene una autonomía de cuatro horas.

den ser más viables para regenerar la actividad.

Advierten que la robótica de rehabilitación puede ser una oportunidad. En la comarca hay un hospital, numerosas residencias y mucha tradición en la fabricación metalmeccánica, de plásticos y electrónica. Una combinación casi perfecta para elaborar exoesqueletos, pero aunque ofrecen su proyecto a empresas locales, “todas se echan para atrás”.

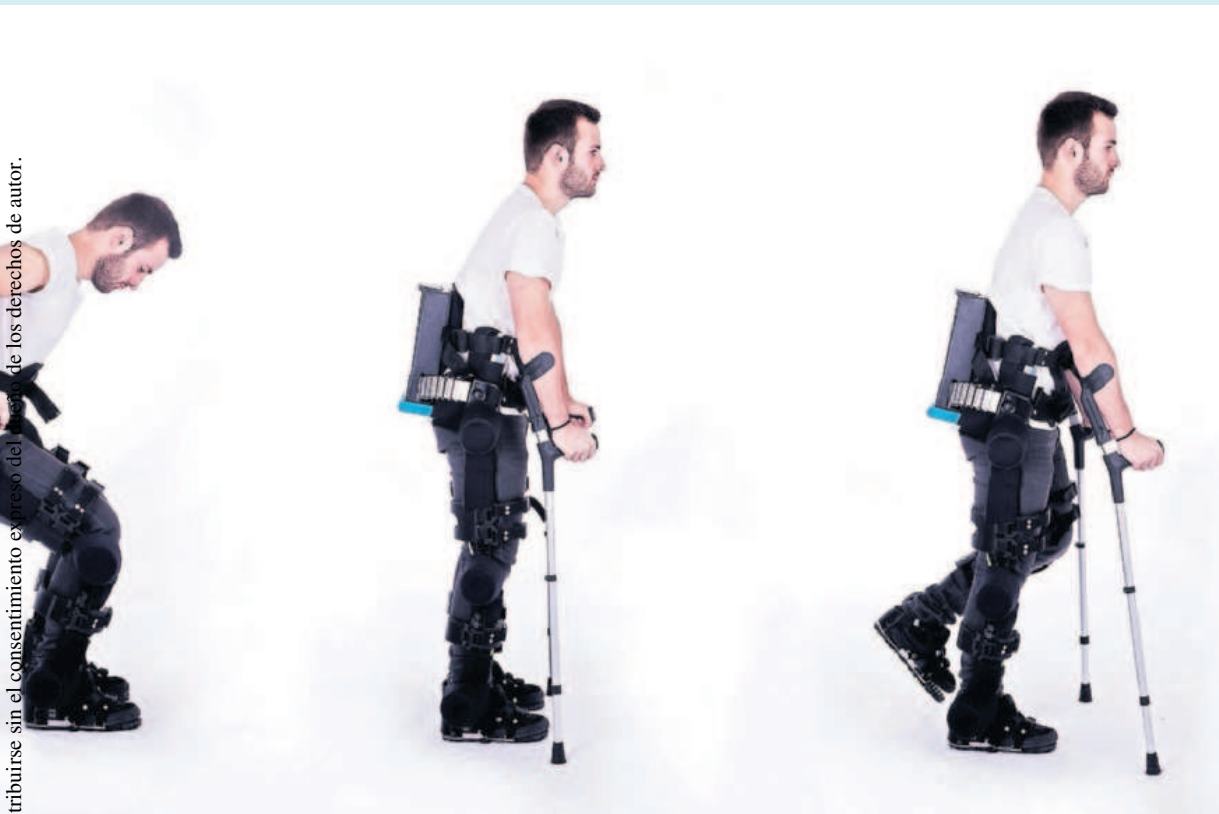
La casualidad quiere que en una de sus visitas al extranjero acudan a un centro de rehabilitación en Boston, “donde uno de los

exoesqueletos experimentales con los que trabajaban es un prototipo español”. En concreto, un proyecto del Instituto Cajal de Madrid, el centro de investigación español especializado en neurobiología, dependiente del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). Al frente del mismo está el profesor y director del grupo de investigación en neurorrehabilitación del Cajal, José Luis Pons.

Después de cuatro meses de negociaciones con el CSIC, consiguen la licencia para llevar al Alto Urola la producción, diseño y desarrollo de los exoesque-

El dispositivo es muy ligero, permite una marcha natural, subir y bajar escaleras y rampas y tiene un sistema de control por voz

Distribuido para admin@informacionenred.com * Este artículo no puede distribuirse sin el consentimiento expreso del autor de los derechos de autor.



1,4

millones de euros de financiación

Gogoa Mobility Robots fue una de las tres empresas españolas que logró entrar en 2015 en el programa de ayuda a la innovación Fast Track to Innovation de la Comisión Europea.

Hank es un exoesqueleto portátil que se acopla al cuerpo para tratar lesiones que afectan a la movilidad del tren inferior. GOGOA MOBILITY ROBOTS



El dispositivo acorta y mejora los tiempos de rehabilitación.



Gogoa trabaja en otros prototipos.

letos y constituyen Gogoa Mobility Robots en julio de 2015. Pons y Ángel Gil, médico jefe del servicio de rehabilitación del Hospital Nacional de Parapléjicos de Toledo, y Antonio del Amo, ingeniero biomédico e investigador del mismo hospital y el primero que diseñó un exoesqueleto en España, entran en la empresa como nuevos socios.

Los siete aportan un capital conjunto de 10.000 euros, que "casi inmediatamente tuvimos que ampliar a 20.000", recuerda Fernández. En septiembre de ese mismo año se presentan al programa de ayuda a la

innovación Fast Track to Innovation de la Comisión Europea y consiguen "una financiación de 1,4 millones de euros. Un balón de oxígeno para trabajar", aunque ya contaban con el apoyo del CDTI, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.

Éxito y poca recompensa

La siguiente fase "fue dura, porque pasar del laboratorio a construir el producto es un proceso muy complejo. Hay que realizar los prototipos, los ensayos clínicos y fabricar el producto". Ya se habían hecho test previos en Houston y Toledo,

pero ellos deciden colaborar con la Fundación Santa Lucía de Roma, uno de los centros de referencia en rehabilitación neurológica e investigación biomédica.

En 2018 logran la homologación como fabricante de equipamiento médico, "un trámite complicado", apunta Fernández, "porque compites con empresas muy grandes y en un mercado muy regulado y acotado", y llega Hank. A pesar de su éxito y del futuro de la robótica avanzada, en España "no hemos conseguido atraer el interés de los inversores, pese a que hemos tocado muchas puertas", se

lamentaba Fernández. "En un sector como el biomédico el retorno de la inversión es más lento, pero seguro".

Además de España, cuentan con una red comercial en Francia, Italia y Portugal, y "países como Irak o Egipto han mostrado interés por nuestro productos, también desde Latinoamérica. Hank se ha probado con éxito en un hospital de Tokio y queremos entrar en el mercado de EE UU, más difícil porque hay que conseguir la homologación FDA, que lleva mucho tiempo y dinero", señala Fernández. Pero están listos para saltar el charco.

A Hank le va la marcha

- ▶ **Pioneros.** Gogoa Mobility Robots desarrolla tecnologías y sistemas biónicos para la fabricación de exoesqueletos portátiles como Hank.
- ▶ **Características.** Para adultos entre 1,50 y 1,95 metros de altura y hasta 100 kilogramos de peso. Es una estructura simétrica de aluminio aeronáutico con seis articulaciones (dos caderas, dos rodillas y dos tobillos), sensores de fuerza y potenciómetros a medida de las necesidades del paciente.
- ▶ **Patrón de marcha.** No es robótico, sino que el modelo de movimiento es lo más natural posible y se puede modificar, con lo que el proceso de rehabilitación es más rápido y mejor.



De izquierda a derecha y en primer término, tres de los socios: Urquidí, Fernández y Martín.

- ▶ **Ventajas.** Hank es el único en el mundo con seis articulaciones motorizadas que permiten un movimiento más natural, subir y bajar escaleras o andar en rampas; con el resto de exoesqueletos solo se puede caminar en llano. Es el más ligero del mercado, con tan solo 14 kilos de peso, batería incluida, y puede ser manejado por el paciente. Solo él incorpora un sistema de control por voz.