



Brazo biónico
Alberto Martínez
posa junto a una
prótesis desarrollada
por Limbium.
JAVIER CARRIÓN / AGM

Como buen ingeniero de sistemas, la vocación del archieniero Alberto Martínez Ramos es la resolución de problemas. Por eso, cuando una conocida amputada sufrió una mala experiencia con una prótesis no adecuada, tirar la toalla no era una opción. «Le hicieron un brazo biónico un poco 'Frankenstein' que no le funcionaba. Se había gastado mucho dinero y no le servía para nada. Ni siquiera se lo podía poner correctamente, se le caía. Fue un gran palo para ella», explica a LA VERDAD.

La mujer, amiga de un jefe de la empresa donde Martínez se encontraba realizando prácticas relacionadas con el diseño y la impresión 3D, le confió la extremidad a este joven, con la esperanza de que pudiera hacer algún apañío para mantenerla en su sitio. «Técnicamente entendí enseguida cómo funcionaba la prótesis, pero a nivel protésico sanitario no tenía ni idea. Comencé un proceso de formación, tanto autodidacta como con cursos, contacté con empresas especializadas y fui aprendiendo muchísimo», recuerda Martínez, quien se metió de cabeza en el proyecto hasta tal punto que centró su trabajo de fin de grado en este proceso de investigación y prototipado. «Al final, lo que iba a ser un desarrollo pequeño de alguna 'piecilla' para que pudiera hacer cosas básicas del día a día se convirtió en un desarrollo completo. Después de un año conseguimos un primer diseño final de una prótesis biónica completa y funcional creada por nosotros, que es la que esta chica ha llevado hasta el día de hoy, con algunas modificaciones posteriores», relata este joven ingeniero.

Satisfecho por el resultado del proyecto, decidió dar un paso más y utilizar lo aprendido para mejorar la calidad de vida de otras personas que pudieran estar atravesando una situación similar. Con la ayuda de los

La revolución murciana de las prótesis deportivas

'Startup' Limbium es pionera en la creación de kits comerciales adaptados para la actividad física con miembros superiores amputados o limitados



IVÁN ROSIQUE

dos jefes de la empresa donde dio sus primeros pasos y un cuarto socio, fundó Limbium en 2023. Con sede en el Centro Europeo de Empresas e Innovación de Murcia, la 'startup' es pionera a nivel europeo en el diseño y fabricación de prótesis deportivas de miembros superiores mediante la tecnología de impresión 3D y ha ganado varios reconocimientos, como un premio Impulsa Startup de la Cámara de Comercio de España y el galardón para la empresa innovadora con mayor potencial e impacto de la Región de Murcia en los Premios EmprendeXXI 2026 de CaixaBank.

Soluciones personalizadas

La primera experiencia de Alberto Martínez con un cliente real fue un chorro de agua fría. «Nosotros estábamos superilusionados y emocionados por enseñarle la prótesis que le habíamos hecho a esta chica y queríamos hacer lo mismo por él. Le decíamos 'ya verás, la vas a probar y te va a impresionar muchísimo', pero

cuando llegó, la miró un poco y nos dijo '¿yo para qué quiero esto?'. Nos quedamos de piedra», reconoce el CEO de Limbium. La reacción de este cliente fue un choque de realidad. Martínez reconoce que el hombre tenía toda la razón porque su caso era completamente diferente. Él no había perdido el brazo por una amputación, sino que nació sin él a causa de una agenesia —una anomalía congénita durante el desarrollo embrionario—. Por lo tanto, llevaba toda su vida con esa limitación y sus necesidades eran completamente distintas. En su caso, sufría grandes dificultades para la práctica del deporte y quería una solución que le permitiera hacer ejercicio de calidad sin exponerse a lesiones.

Cuando le proporcionaron una prótesis personalizada, su reacción fue radicalmente diferente: «Nos lo llevamos a un set para grabarle haciendo flexiones. Le dije 'venga, Alejandro, a ver si puedes hacerte algunas'. Él nunca había hecho flexiones en su vida. Se hizo tres o cuatro, en-

tonces dejamos de grabar y le dije 'venga, ya puedes parar, hemos terminado la grabación'. Pero me respondió 'llevó más de treinta años sin poder hacer flexiones, ahora no voy a parar', y siguió haciendo más. El día se hizo más de treinta».

A raíz de este caso, Limbium «cambió un poquito el chip» y se especializó en buscar «una solución para cada persona». En lugar de basarse en moldes de yeso o escayola como la ortopedia tradicional, su equipo utiliza escáneres 3D para capturar de forma más precisa y rápida la anatomía y geometría del muñón de cada paciente, lo que permite un diseño del encaje mucho más preci-

«Con una misma prótesis, simplemente cambiando los cabezales, puedes hacer deportes diferentes»

so. Además, la empresa ha desarrollado una innovadora gama de prótesis mecánicas deportivas únicas en Europa que permiten hacer ejercicios de gimnasio, además de actividades específicas como el boxeo, el golf o el ciclismo.

Además de las posibilidades funcionales que ofrecen estas soluciones, sus beneficios se traducen también en una mejor calidad de vida. Según destaca su diseñador, las prótesis deportivas de la firma murciana son indicadas para personas que quieren dejar atrás los dolores de espalda causados por la descompensación corporal, un fenómeno habitual en personas que carecen de alguna extremidad.

A nivel de negocio, esta línea ha resultado ser la más exitosa hasta ahora para la compañía y se ha convertido en su principal punta de lanza, sin dejar de lado las prótesis biónicas funcionales y los dedos biomecánicos para amputados parciales.

La clave del éxito de estas 'manos de quita y pon', según Martínez, está en su versatilidad: «Con una misma prótesis, simplemente cambiando los cabezales, puedes hacer deportes diferentes. Hemos desarrollado una garra adaptable a diferentes diámetros que permite hacer ejercicio con barras y máquinas. Hay otra para apoyo plano que sirve para hacer flexiones, planchas, pilates o yoga. También tenemos la de ciclismo, que puede conectarse al manillar y tiene un sistema de eyección para proteger al usuario ante caídas, y otra que permite introducir el terminal dentro de un guante para practicar artes marciales. Ahora estamos terminando el desarrollo de modelos para natación y deportes de raqueta». El potencial de este sistema modular es prácticamente ilimitado.

Precio accesible

Otro de los factores que han impulsado el buen resultado de la gama deportiva de Limbium es su precio relativamente accesible, con modelos que cuestan entre 4.000 y 8.000 euros. En el caso de los brazos biónicos completos, Martínez se ha centrado en crear «el mejor producto posible para un rango de entre 20.000 y 25.000 euros», frente a propuestas de otras empresas que pueden llegar a costar más del triple.

El ingeniero murciano destaca que, gracias a las aportaciones de la Seguridad Social, las prótesis podrían llegar a salirle gratis al paciente e incide en que uno de los grandes retos del sector es el abaratamiento de costes para que todo el mundo pueda permitirse una solución accesible.

En cuanto al siguiente paso para Limbium, además de seguir desarrollando nuevos modelos de terminales deportivos, la empresa se encuentra trabajando para intentar conseguir un sistema de control neuronal completo de prótesis para lograr un manejo más intuitivo y sencillo.