



El ingeniero que dona 'manos' para niños

Christián Silva fabrica y dona de su bolsillo prótesis impresas en 3D a niños de escasos recursos.

¿“Mamá, no te olvides de mi manita”. La voz de su hija de cuatro años le recuerda a Lina María Martínez que hay algo aún más imprescindible que debe llevar cuando sale de casa con su pequeña, que las llaves, la billetera o el celular.

“Su ‘manita’ no se le puede quedar”, comenta esta mujer de Bucaramanga. Está con Estefanía en medio del Parque Simón Bolívar, en pleno corazón de Bogotá, ajustándole a la niña una prótesis removible que más bien parece una parte pérdida de alguna muñeca de plástico. Lo hace con una facilidad tal, que la niña solo extiende su brazo derecho, sonrío y en cuestión de segundos, allí, dónde nunca ha estado su mano real, aparece una de plástico que la niña abre y cierra a su voluntad para agarrar objetos o aferrarse a las barandas de los juegos. Su ‘manita’ rosada es la misma que le permite agarrar los cubiertos para comer, usar los crayones y hasta montar bicicleta.

Estefanía hace parte de un grupo de siete niños de varias regiones del país que en los últimos meses se han beneficiado del trabajo de Christián Silva, un joven de 30 años que elabora y dona de su propio bolsillo prótesis impresas en 3D a niños de escasos recursos que han perdido una o ambas manos a causa de malformaciones genéticas o de accidentes.

Con unos 500 mil pesos, que saca de sus ahorros, de sus ingresos personales y de los recortes de gastos en su hogar, este hombre hace rendir cada centavo para cubrir los costos de fabricación de cada una de las prótesis, cuyo valor comercial, asegura, oscila entre los 2.000 y los 3.000 dólares (alrededor de los 5 y los 8 millones de pesos).

Inspiración familiar

Su iniciativa inició en el 2009. Para ese entonces, Silva estaba ad portas de terminar su carrera como ingeniero mecatrónico de la Universidad Nacional y como tesis de grado había propuesto un prototipo de prótesis parcial para mano.

La idea no fue casual. Seis años atrás, en el 2004, Danny Silva, un primo suyo, perdió los dedos de su mano izquierda mientras le ayudaba a su padre en un taller de artesanías de



metal. Para ese entonces el niño contaba con 12 años cuando, en un descuido, su mano terminó en una máquina cortadora conocida popularmente como ‘piraña’ que la destrozó de un tajo y le cambió la vida por completo.

Tal experiencia hizo que Cristián pensara en aportarle una solución a su familia. Desarrolló su proyecto de grado con base en el caso de Danny a quien le diseñó un prototipo de prótesis, que si bien necesitaba muchas mejoras, le devolvió parte de su independencia motora.

Pero su labor no paro ahí. Poco después de haberse graduado, inició una Maestría en Ingeniería Mecánica en su alma máter y se vinculó al grupo de investigación de Biomecánica con lo que terminó cursando unas materias en la Universidad de Melbourne, en Australia.

Estando allí, descubrió que existían impresoras 3D con las que se podían imprimir prótesis. A punta de los ahorros obtenidos gracias a un trabajo de medio tiempo que consiguió allá logró comprar una de esas máquinas que para ese entonces rondaban los 2.000 dólares.

A su regreso al país, se trajo la impresora desarmada en su maleta y se involucró con iniciativas internacionales como E-nable y Robohand que se dedican al desarrollo de prótesis a través de la impresión en tecnología 3D para niños con ausencia de extremidades en todo el mundo. La primera trabaja en Estados Unidos y la segunda en Sudáfrica. Cristián los contactó a través de sus páginas web y blogs, y empezó a intercambiar correos con los líderes de cada proyecto.

“Con ellos empezamos a hacer el desarrollo conjunto a través de una plataforma virtual, donde todos los profesionales e investigadores que trabajan en el tema pueden intercambiar sus ideas”, señala Silva quien vio en este proyecto, la oportunidad de poner su talento, conocimiento y experiencia al servicio de la población en situación de discapacidad.

Innovación al servicio social

La ventaja de su modelo es su practicidad. Se trata de prótesis elaboradas a partir de un tipo de plástico muy resistente pero al mismo tiempo liviano, y cuyo funcionamiento depende de poleas y de hilos que hacen las veces de ‘tendones artificiales’ de modo que se



accionan con simples movimientos que sus usuarios realizan desde el muñón o desde la parte del brazo a la que se sujeta. De ahí su bajo costo, ya que al ser mecánicas y no requerir de algún tipo de control, batería o electricidad para funcionar, son mucho más asequibles que otros modelos.

“Cuando Estefanía nació y descubrimos que no tenía una mano, empezamos a buscar soluciones – recuerda Lina Martínez, quien asegura que en las ecografías que se realizó durante el embarazo no detectaron nada extraño – Vivíamos en internet buscando trasplantes y manos robóticas, pero veíamos esas opciones tan lejanas, tan costosas, tan imposibles que nunca nos imaginamos que nuestra hija pudiera tener una solución tan práctica en tan corto tiempo”, sostiene. Fue una publicación que apareció en la página de Facebook de la Universidad Nacional sobre el trabajo de Cristián, la que les devolvió la esperanza. “Lo buscamos por todos los medios en la universidad hasta que lo encontramos”, agrega Lina.

Desde que se embarcó en esta hazaña el año pasado, Cristián ha entregado en promedio, una prótesis al mes. Los primeros siete niños beneficiados que tiene hasta ahora en el historial de su obra social, llegaron a él buscando una oportunidad tras conocer de su labor a través de las redes sociales o al enterarse por puro voz a voz.

Hoy por hoy, son 30 niños y 10 adultos de todos los rincones del país los que Silva tiene en su ‘lista de espera’.

“Cada una de las solicitudes las atendemos en orden de llegada” -explica el ingeniero para quien todos los casos cobran la misma importancia. La única condición para elegir a sus beneficiados es que sean niños de escasos recursos económicos y cuyos padres se comprometan a realizar un proceso de rehabilitación con un terapeuta de modo que el niño le pueda sacar el mayor provecho posible a la prótesis.

El proceso inicia con una entrevista en la que se toman todos los datos del beneficiario, luego se procede a tomar medidas y a realizar un molde en yeso para realizar el diseño y adaptación de la prótesis. Ese prototipo se digitaliza a través de un software desde el cual se realiza la impresión 3D pieza por pieza y capa por capa, desde el brazo hasta cada una de las falanges de los dedos, hasta que quedan listas para ensamblar.

Antes de que el niño o niña beneficiado pueda llevarse a casa su mano, se realizan dos pruebas de ‘adaptación y usabilidad’ en las que Cristián determina qué se necesita



mejorar y qué tan cómodo se siente su 'paciente' con la prótesis. Una cadena de sucesos que puede tardar de dos a tres meses desde la toma de datos hasta la entrega final.

En esa espera hoy está Felipe Ariza, de siete años. "Fue él quien un día nos dijo que quería tener ambas manos porque vio una prótesis en un video. Entonces, me enteré de lo que hacía Cristián por twitter y aquí estamos tratando de conseguir donaciones para que no solo mi hijo sino muchos otros niños se beneficien", cuenta su padre, Julián Ariza.

Otro caso en la lista es el de Miguel Ángel Díaz. Tiene 11 años, vive en Mosquera y cursa sexto grado. Es hincha del América de Cali y sueña con llegar a ser arquero profesional. Sin embargo, Miguel Ángel nació sin sus antebrazos, lo que le dificulta prácticamente toda su rutina diaria.

"Me gustaría poder hacer las cosas por mí mismo, ir al baño solo, bañarme, vestirme, practicar deportes, montar bicicleta. Mi abuela es la que me ayuda en todo. Pero creo que mi vida va a mejorar muchísimo gracias al ingeniero", dice el niño. A su lado, Juan Andrés, su hermano gemelo y quien sí tiene ambos brazos, dice que espera con ansias las prótesis de Miguel "para poder jugar Xbox y fútbol juntos".

Para chocar esos cinco

Y es que para lograr que esta obra trascienda de la mera intención filantrópica de un ciudadano y se convierta en un programa de gran alcance y sostenible en el tiempo, en enero pasado, Cristián creó la Fundación Choca esos Cinco con el fin no solo de poder gestionar donaciones sino también de ampliar la cobertura a más niños, e incluso, adultos.

Gracias a un apoyo que recibió por parte de la Secretaría de Desarrollo Económico de Bogotá, logró comprar dos impresoras más y pagar todos los gastos de constitución legal de su ong.

"La idea es que aquellos niños de escasos recursos que han perdido sus manos, tengan la posibilidad no solo de recuperar su autonomía y su independencia sino además de sentirse 'completos' desde el plano psicológico. Hasta ahora lo he logrado por mi cuenta pero la idea es que sean muchos los que se unan y nos apoyen con donaciones", comenta el ingeniero quien hará el lanzamiento de la fundación el próximo 24 de marzo, fecha en la que el sitio oficial (www.givemefive.com.co) estará disponible para recibir solicitudes de prótesis y donaciones en dinero, materiales o trabajo voluntario.



Universidad del Valle

Facultad de Salud - Grupo de Comunicaciones



Sala de Prensa

Y va por más. Actualmente, Silva está realizando un doctorado relacionado con impresión de matrices celulares y biotecnología. A futuro este investigador sueña con llegar a imprimir órganos y tejidos capaces de reemplazar partes humanas.

LIZETH SALAMANCA GALVIS
Redactora HUELLA SOCIAL

Diario El Tiempo, 21 de Marzo de 2015. Página 12.