



# BioPedic: transforma la ortopedia con prótesis hechas de bolsas reutilizables

*En un mundo lleno de residuos, Frank Zepeda ingeniero iquiqueño, encontró una oportunidad: transformar bolsas reutilizables que contaminan calles y basureros en prótesis ortopédicas accesibles. Así es como fundó BioPedic, una startup que utiliza materiales reciclados como bolsas de TNT y polipropileno, combinando tecnología digital y conciencia ambiental. Más de 80 personas –incluidos niños, adultos y hasta mascotas– ya han mejorado su calidad de vida gracias a esta innovación nacida en Iquique, impulsada por una necesidad familiar.*



## ¿Cómo surgió la idea?

– La idea nació de una necesidad personal y profundamente humana: mi hija mayor asistió por algunos años a la Teletón de Iquique por un problema en la marcha, donde necesitaba una órtesis de pie. En esta institución, descubrí que existen algunas barreras enormes, que son la económica y de acceso para obtener algo tan esencial. Comencé a investigar y me di cuenta de que con tecnología de fabricación digital como la impresión 3D y ciertos plásticos reciclables, podíamos no solo crear una solución accesible, sino también dar nueva vida a residuos difíciles de tratar, como las bolsas TNT (tela no tejida).

## ¿Por qué usar bolsas reutilizables como materia prima?

– Fue una mezcla de necesidad, observación y mucha prueba y error. Al principio fue casi casual: veía cómo las bolsas reutilizables, que supuestamente eran una solución, se estaban acumulando en todas partes sin un destino claro. Estas bolsas son de TNT, un material que se puede laminar con resina no tóxica, muy parecido a lo que se hace con los moldes de fibra de vidrio. Luego vino el proceso más técnico: analizamos el comportamiento de la impresión 3D. Ahí descubrimos que podían ser un complemento ideal para piezas pequeñas como dedos. Fue un proceso de investigación aplicada, impulsado por un propósito muy concreto: generar impacto real. Somos los únicos en Chile que reciclamos este tipo de material y además somos únicos en el mundo con esta innovación, que integra además tecnología e impresión en 3D, de órtesis y prótesis, la que puede llegar a ser un 60% más económica que un equipo de rehabilitación tradicional.

## ¿De dónde consiguen el material reciclado?

– Hoy trabajamos con una red de

recolección que incluye recicladores base, campañas ciudadanas y colaboraciones con empresas que tienen excedentes de TNT y plásticos tipo 5 y 7. Una vez que recibimos el material, lo clasificamos, cortamos, lo sometemos a procesos de limpieza, creamos los moldes y los laminamos. El diseño de las prótesis y órtesis lo hacemos de manera personalizada, muchas veces utilizando un escáner 3D que ganamos en un concurso, con el que escaneamos el cuerpo del paciente para luego imprimir estructuras livianas, resistentes y adecuadas a cada caso.

## ¿A cuántas personas han ayudado con estas prótesis?

– Hasta hoy, más de 80 personas han recibido dispositivos fabricados por BioPedic. Van desde férulas para niños hasta prótesis funcionales para adultos. Lo más hermoso es ver cómo estas soluciones llegan a lugares donde antes simplemente no había nada: zonas rurales, escuelas especiales, familias que no podían acceder a una órtesis tradi-

cional. Ahí se nota que no solo estamos reciclando plástico: estamos generando movilidad, independencia y dignidad.

## ¿También ayudan a mascotas?

– Sí, y es otra parte muy bonita del proyecto. Hemos fabricado órtesis y férulas para perros con problemas en las patas traseras o lesiones. Muchas familias no tienen cómo pagar tratamientos costosos o importar piezas. Y ahí llegamos nosotros con soluciones funcionales, hechas a medida. No solo ayudamos a personas, también damos una nueva oportunidad de vida a sus animales.

## ¿Cuántas bolsas necesitan para elaborar una prótesis?

– Todo depende del tamaño, si es para un niño o adulto. Para los niños usamos entre cuatro y cinco, mientras que en adultos utilizamos aproximadamente diez bolsas grandes.

## ¿Cuál sería la diferencia de costo entre una prótesis tradicional con la de BioPedic?

– Depende, por ejemplo,

una órtesis de pierna tradicional puede llegar a costar unos \$250.000 y la que nosotros elaboramos \$30.000

## ¿Qué obstáculos enfrentan las personas que necesitan estos dispositivos?

– Las barreras son múltiples. La más evidente es la económica: una órtesis o prótesis tradicional puede costar millones de pesos. Pero también hay barreras geográficas, burocráticas y hasta sociales. Muchas personas no tienen un diagnóstico oportuno, no saben a dónde acudir, o simplemente se resignan. Nuestra propuesta derriba estas barreras con tres ejes: bajo costo, diseño personalizado y distribución colaborativa. Buscamos que cualquier persona, sin importar su contexto, tenga acceso a una solución funcional, estética y justa.

## ¿Cómo ha sido la recepción del proyecto? ¿Han recibido apoyo?

– La recepción ha sido muy positiva, aunque también desafiante. La comunidad ha sido clave en impulsar este proyecto desde abajo, con campañas de difusión, donaciones de materiales y voluntariado. En el mundo médico, al principio hubo escepticismo, algo natural, pero al ver los resultados y mejoras reales en los pacientes, se han abierto muchas puertas. Incluso terapeutas nos derivan casos complejos.

Hemos recibido interés desde otros países, especialmente desde Estados Unidos y América Latina, donde enfrentan desafíos similares. Y aunque hemos ganado fondos concursables y premios de innovación, todavía falta una política pública clara que impulse soluciones como estas a gran escala. Seguimos trabajando por eso: por transformar una buena idea en un derecho accesible.

## ¿Cuál es la meta de BioPedic a futuro?

– Nuestro sueño es que ningún niño, adulto o mascota se quede sin una solución ortopédica por no tener recursos. Queremos establecer más alianzas, levantar una red nacional de impresión ortopédica y abrir centros de escaneo en zonas extremas. Creemos que el derecho a moverse no debería tener precio, ni depender del lugar donde vives. Además, nos gustaría que la industria entienda que innovación y sostenibilidad pueden ir de la mano.

**“Veía cómo las bolsas reutilizables, que supuestamente eran una solución, se estaban acumulando en todas partes sin un destino”.**

Frank Zepeda, fundador de BioPedic

