



Ciencia & Sociedad

“

En un momento de mi vida vi a mucha gente que tenía amputaciones y que no tenían acceso a buenos dispositivos ortopédicos.

”

Cristóbal Ramírez Bravo,

estudiante de Ingeniería Civil Electrónica UdeC.

Noticias UdeC
 contacto@diarioconcepcion.cl

ESTUDIANTES UDEC

Desarrollan solución tecnológica que permite diseñar prótesis usando la cámara del celular

Gracias al uso de fotogrametría y procesamiento en la nube, la tecnología desarrollada por estudiantes UdeC permite digitalizar un muñón en solo 15 minutos, eliminando el uso de yeso y reduciendo costos para centros de salud que fabrican prótesis. Actualmente, el proyecto se encuentra en fase de validación con usuarios reales.

Una novedosa solución tecnológica que facilita el acceso a prótesis para la rehabilitación de personas en situación de discapacidad desarrollaron estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Concepción. Se trata de ProtectBionics, una solución tecnológica que utiliza la cámara de un teléfono celular para el diseño de las ayudas técnicas, simplificando el proceso y reduciendo los costos.

La fotogrametría es una técnica que reconstruye modelos tridimensionales a partir de fotografías, lo que permite reemplazar el moldeado con yeso por un escaneo digital asistido. Las imágenes capturadas por un teléfono móvil se procesan en servidores propios del equipo, generando un modelo tridimensional que luego es optimizado mediante software con inteligencia artificial, lo que define la forma y estructura que tendrá la prótesis.

La idea surgió de Cristóbal Ramírez Bravo, estudiante de Ingeniería Civil Electrónica de la Universidad de Concepción, quien armó equipo con Claudio Casanova Ramos, también estudiante UdeC, y José Antonio Purrán Inostroza. “En un momento de mi vida vi a mucha gente que tenía amputaciones y que no tenían acceso a buenos dispositivos ortopédicos. Cuando llegué a estudiar a la UdeC y vi que me daba todas las capacidades para innovar, ingresé la idea a GeraBox y formé este equipo”, contó.

“Queremos crear una solución que sea lo suficientemente innovadora, barata y rápida para que todos aquellos que tienen amputación y no tienen acceso a una prótesis porque son muy caras o hay la listas de espera en los centros especializados es muy larga puedan acceder mucho más rápido. Esta tecnología hace que el trabajo sea mucho más fácil, implica menos carga laboral y facilita fabricar. Esto es una transvernalización del acceso”, afirmó.

Sólo con el teléfono

La aplicación desarrollada por el equipo permite que el profesional de la salud capture imágenes del paciente con un teléfono celular y, a través de servidores en la nube, se realicen los cálculos para reconstruir la extremidad en formato digital. A partir de ese modelo, el sistema asiste automá-

ticamente en el diseño de una prótesis personalizada, lista para ser impresa o fabricada, sin que el especialista necesite conocimientos avanzados en modelado 3D.

“La manera tradicional esto es que un profesional haga el molde con yeso del muñón, esto se desmolda, se hace un molde inverso y todo el proceso toma entre cuatro

y cinco días. Con nuestra propuesta, el proceso tarda 15 minutos. Después, viene la fabricación, que también se puede resolver a través de una impresión 3D”, detalló.

El equipo detrás de ProtectBionics optó por la fotogrametría como solución tecnológica al enfrentar las dificultades de desarrollar prótesis altamente personalizadas. Esto, porque cada lesión es distinta, lo que vuelve complejo estandarizar un dispositivo ortopédico avanzado. Si bien consideraron escáneres tradicionales, su alto costo los llevó a explorar tecnologías más accesibles.

“Es más barata, fácil de usar y el procesamiento se hace en la nube”, señaló el estudiante de Ingeniería UdeC.

En validación

Actualmente, ProtectBionics se encuentra validando su tecnología en un piloto con el colegio especial Pasito Pasito de Chillán, donde trabajan con niños que requieren dispositivos ortopédicos. El objetivo es asegurar la eficacia del sistema, tanto en términos técnicos como de experiencia de usuario. Aunque aún no están produciendo prótesis certificadas, el equipo ya ha generado prototipos funcionales y se prepara para cumplir con los requisitos normativos necesarios en futuras fases.

Actualmente, ProtectBionics se encuentra validando su tecnología en un piloto con el colegio especial Pasito Pasito de Chillán, donde trabajan con niños que requieren dispositivos ortopédicos. El objetivo es asegurar la eficacia del sistema, tanto en términos técnicos como de experiencia de usuario. Aunque aún no están produciendo prótesis certificadas, el equipo ya ha generado prototipos funcionales y se prepara para cumplir con los requisitos normativos necesarios en futuras fases.

“Queremos que esta tecnología esté disponible en centros de salud, hospitales o universidades que fabriquen prótesis. Hoy usamos fotogrametría porque es más económica que los escáneres tradicionales, y porque cualquier persona tiene un celular con cámara”, señaló Ramírez.

A largo plazo, esperan instalar su propio centro de fabricación para ofrecer soluciones completas, desde el escaneo hasta la entrega final del dispositivo.

OPINIONES

Twitter @DiarioConcepcion
 contacto@diarioconcepcion.cl



FOTO: ESTEBAN PAREDES DRAKE, DIRCOM UDEC