



EL EQUIPO ESPERA INSTALAR SU PROPIO CENTRO DE FABRICACIÓN, hecho que les permitiría ofrecer soluciones completas.

EN SOLO 15 MINUTOS:

Novedosa tecnología permitirá diseñar prótesis con el celular

La herramienta reducirá el tiempo de digitalización de muñones y eliminará el uso de yeso, disminuyendo costos para los centros de salud.

IVÁN SILVA

Una innovadora herramienta tecnológica promete simplificar el acceso a prótesis para la rehabilitación de personas con discapacidad. Se trata de ProtectBionics, un sistema que utiliza una foto sacada con la cámara de un celular para el diseño de ayudas técnicas personalizadas, digitalizando un muñón en solo 15 minutos, eliminando el uso de yeso y prometiendo reducir costos para los centros de salud.

Liderado por un grupo de estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la U. de Concepción (UdeC), la propuesta se basa en la fotogrametría, que reconstruye modelos tridimensionales a partir de fotografías. Esto permite sustituir el moldeado en yeso por un escaneo digital asistido.

"Los métodos tradicionales exigen moldear directamente la extremidad del paciente, lo que implica incomodidad, altos tiempos de espera y un elevado costo. En cambio, con ProtectBionics, basta con tomar fotos desde un celular, que luego nuestro *software* procesa en minutos con fotogrametría e IA y genera un modelo digital tridimensional que define la forma y estructura final de la prótesis", dice Cristóbal Ramírez, estudiante de Ingeniería Civil Electrónica de la UdeC y creador del proyecto.

Mercado de prótesis ortopédicas en Chile alcanza US\$ 252,8 millones en 2025, con una tasa de crecimiento anual de 7,6%.

USO DEL TELÉFONO

La aplicación permite que cualquier profesional de la salud capture fotos del paciente con un celular y, mediante servidores en la nube, se efectúen los cálculos necesarios para reconstruir la extremidad en formato digital. A partir de ese modelo, el sistema asiste automáticamente en el diseño de una prótesis personalizada, lista para ser impresa o fabricada, sin que el especialista necesite conocimientos avanzados en modelado 3D.

"Este enfoque no solo elimina procesos invasivos y reduce drásticamente el tiempo de trabajo, sino que también hace posible escalar la solución a gran nivel, ya que solo requiere un celular común y corriente para iniciar el diseño y fabricación del dispositivo ortopédico", indica Ramírez.

EN VALIDACIÓN

El proyecto fue uno de los ganadores de la segunda versión del 7th Gear Challenge, programa de la Facultad de Ingeniería de la UdeC que permite a sus estudiantes competir por obtener US\$ 25.000 que el estadounidense Chris Klaus entrega como inversión inicial para que los ganadores puedan crear su propia empresa en EE.UU.

"Esperamos que este tipo de soluciones tengan un alcance glo-

bal y que no sean aplicables solo en Concepción, sino que en todo el mundo", sostiene María Díaz, directora ejecutiva de Gearbox UdeC, preaceleradora y preincubadora de la facultad.

Hoy, la iniciativa está validando su tecnología con usuarios reales, buscando facilitar el acceso a prótesis personalizadas y económicas en distintas partes del país. De hecho, se está llevando a cabo un piloto con el colegio especial Pasito a Pasito de la ciudad de Chillán, donde se trabaja con niños que requieren dispositivos ortopédicos. El objetivo es asegurar la eficacia del sistema, tanto en términos técnicos como de experiencia de usuario.

Y aunque todavía no producen prótesis certificadas, el equipo ha generado prototipos funcionales y se prepara para cumplir con los requisitos normativos necesarios en las futuras fases. Estos pilotos, a juicio de Ramírez, "nos permiten perfeccionar la herramienta y asegurar que al escalarla podamos ofrecer una solución robusta y confiable. Esta etapa es clave, ya que nos permite no solo validar la eficacia técnica, sino que también confirmar su viabilidad de implementación en el sistema de salud y el mercado".

Además, el equipo espera instalar a largo plazo su propio centro de fabricación, hecho que les permitiría ofrecer soluciones completas, abarcando desde el escaneo inicial hasta la entrega final del dispositivo.

El potencial del negocio es grande, pues en el ámbito ortopédico en Chile, la firma Statista estima que los dispositivos médicos alcanzarán US\$ 252,8 millones en 2025, con una tasa de crecimiento anual de 7,6%, impulsada por el envejecimiento demográfico y la prevalencia de patologías óseas.