



Una de las principales causas de amputación de pie por evento no traumático es la diabetes.

Con el objetivo de contribuir a la salud de las personas, pero también de que la industria del calzado incursione en el desarrollo de productos de alto valor agregado, fue desarrollado un zapato con un diseño especial que contribuye al cuidado de esta región del cuerpo.

Por la calidad y eficacia de la propuesta, el Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (Ciatec) y la empresa Manufacturera de Calzado San Rafael, ambos ubicados en León, Guanajuato, recibieron el Premio a la Innovación Tecnológica 2006, en la categoría Pyme, que otorga anualmente la Asociación Nacional de Directivos de la Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (ADIAT).

En entrevista, la doctora Maria Maldonado Vega, líder del proyecto por parte del CIATEC, expuso que ante el incremento de las personas con diabetes se percataron de la necesidad de un calzado especial para estos pacientes. “Si bien la idea ya es aplicada en otros países, el Centro buscó un doble objetivo. Primero fue evitar hacer simples copias y en cambio desarrollar un diseño propio que respondiera a las características de nuestra población, y luego, como parte de nuestra misión, el proyecto debería de agregar valor a las industrias del ramo en la región”.

De este modo, y con el apoyo del programa de Fondo Sectorial de Salud, arrancaron una primera etapa que consistió en acumular información y definir las características del pie de personas con diabetes. Para ello contaron con el apoyo del Instituto Mexicano del Seguro Social y otras entidades de salud de la localidad, a fin de seleccionar a 600 personas con el padecimiento.

Las características del grupo fueron haber sido hombres y mujeres adultas, con diabetes tipo 2,

clasificados en función del tiempo de haber desarrollado la enfermedad: de uno a cinco años, de seis a 10 y de una década en adelante. Otra particularidad fue la ausencia de lesiones en el pie (úlceras), aunque los pacientes ya presentaban los síntomas de dolor neuropático, uno de los factores para desarrollarlas.

“Con la información que obtuvimos del grupo fue posible hacer comparaciones de la morfología del pie, su figura, huella y planta. Así, determinamos que, en efecto, esta parte del organismo sufre cambios ante el padecimiento que se traduce en un aumento del ancho y presión de pisada”, sostuvo la investigadora.

En esta primera fase, especialistas del Ciatec diseñaron una amplia gama de prototipos que fueron evaluados por las personas con diabetes hasta quedarse con los más favorecidos por los usuarios.

El siguiente paso fue transferir la tecnología al sector productivo, calificado por la doctora Maldonado Vega como una “ardua tarea” de encontrar a un empresario dispuesto a apostar por el proyecto. “Fue así como hicimos contacto con Manufacturera de Calzado San Rafael, que decidió apoyar la propuesta”, comentó.

La entrevistada expuso que la fase de transferencia y producción del nuevo calzado implicó una serie de retos para la empresa, “el saber cómo se lleva a cabo un proyecto de innovación y la aplicación de sus metodologías respectivas, es difícil para el sector empresarial, toda vez que les implica la adopción de una nueva cultura”.

A fin de hacer más viable la cristalización del proyecto, el Centro y la empresa participaron en un fondo de apoyo a proyectos de Pymes que proporciona la Secretaría de Economía. Los recursos fueron destinados, entre otras cosas, a la adquisición de nueva maquinaria para la confección del calzado.

Una de las características que muestra el novedoso producto es que su manufactura se realiza con el menor número de costuras posibles, la piel es de máxima suavidad y cuenta con una plantilla de diseño especial. Además, en el caso del calzado femenino se utilizan suelas corridas y se ha suspendido el uso del tacón, al tiempo que su ajuste es a través de agujetas o tiras de velcro.

Maldonado Vega señaló que existen otras empresas interesadas en la producción del nuevo calzado y han mostrado deseos de participar en proyectos similares, donde Manufacturera de Calzado San Rafael sirve como referente en la práctica de transferencia e innovación tecnológica. “Actualmente, una docena de empresas del sector nos ha permitido establecer un cluster que se enfocará al calzado especializado, como por ejemplo para deportistas, personas de la tercera edad, entre otros sectores, y el Ciatec fungirá como aliado tecnológico”.

“Como parte de este adelanto en calzado se han abierto nuevas líneas de investigación, una que atenderá a pacientes diabéticos jóvenes y otra más es el desarrollo de plantillas para casos específicos”, concluyó.