



Comunicado 090
Ciudad de México, 17 de mayo de 2021

Desarrollan politécnicos plantillas que previenen úlceras en pie diabético

- **Cuentan con 116 sensores de presión, temperatura y humedad para monitorear el microclima del pie en el zapato.**
- **Los Ingenieros en Biónica construyeron los circuitos electrónicos y los ensamblaron sobre una base flexible**
- **Las plantillas se vinculan a una aplicación móvil para que el usuario pueda consultar los resultados constantemente**

Para prevenir la ulceración de extremidades inferiores en personas que padecen pie diabético, egresados del Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrollaron un prototipo de plantilla instrumentada con sensores de presión, temperatura y humedad, que constantemente monitorean el microclima del pie dentro del zapato y notifican al usuario las mediciones por medio de una aplicación móvil.

Diafeetis fue desarrollado en la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA), por Ángela Jazmín Pérez Aguirre y Leonardo Gabriel Romero Rico, quienes explicaron que esta patología tiene como principal causa la neuropatía diabética, que afecta las fibras nerviosas y provoca entumecimiento o reducción sensitiva en las plantas de los pies lo que impide advertir algún traumatismo en esa zona, que de no tratarse a tiempo podría complicarse.

Los ingenieros en Biónica desarrollaron el sistema en dos etapas: la primera fue la construcción de los circuitos electrónicos de la plantilla que incluyó 116 sensores, que miden constantemente variables de presión, temperatura y humedad, posteriormente los ensamblaron sobre una base flexible que también debía ser resistente, dada la movilidad que se tiene en esa parte del cuerpo.

Con la asesoría de los profesores Álvaro Anzueto Ríos y Adrián Octavio Ramírez Morales, de la UPIITA, los jóvenes politécnicos caracterizaron los sensores con la finalidad de que fueran capaces de detectar alguna situación de riesgo, posteriormente vincularon la plantilla a una aplicación móvil para que el usuario pueda consultar los resultados.





“Para utilizar el programa el paciente debe generar una cuenta de usuario, posteriormente se le solicita que abra su cámara para escanear el código QR que viene vinculado a las plantillas, de esta forma accederá al programa que mantendrá absoluta confidencialidad en la información que obtiene de los sensores”, resaltaron los politécnicos.

De acuerdo con los politécnicos plantear una solución tecnológica preventiva, mediante las plantillas *Diafeetis* requirió de un estudio detallado de las causas y síntomas de la patología, además de conocimientos en mecánica, lógica difusa, sistemas computacionales y biónica para integrar todos los componentes en un mismo sistema que permita la comunicación entre las plantillas (hardware) y la aplicación (software).

“El Prototipo de plantillas instrumentada para la prevención y el desarrollo de ulceraciones en la patología de pie diabético”, con el que Ángela Pérez y Leonardo Romero obtuvieron su título como Ingenieros en Biónica, fue diseñado para pacientes en fases tempranas de la diabetes o que aún no han desarrollado úlceras en los pies, herramienta que los politécnicos consideran que puede resultar muy valiosa, por lo que no descartan buscar la patente en el futuro.

--o0o--

