La necesidad de otorgar cierto grado de autonomía a pacientes con epilepsia, que sufren crisis tónico-clónicas y una solución asequible económicamente a pacientes con esta patología fueron las principales motivaciones del trabajo de titulación del ingeniero informático de la Universidad de Playa Ancha, campus San Felipe, Diego Ramírez Machuca.

Guiado por la académica Tatiana Ilabaca Wentelemn, Diego llevó a cabo el proyecto "Diseño e implementación de pulsera y del software asociado para la detección y emisión de alertas frente a ataques epilépticos".

Anuncio Patrocinado

"La idea de mi proyecto surgió a partir de un caso de epilepsia tónico-clónica presente en mi familia, que me hizo ver el impacto emocional que se genera en el paciente y su entorno. Entonces comprendí que ciertos pacientes necesitan de supervisión constante y que los dispositivos existentes que permiten alertar de la ocurrencia de una crisis a un tercero no se encuentran al alcance de la mayoría de la población en Chile por su alto costo", detalló.

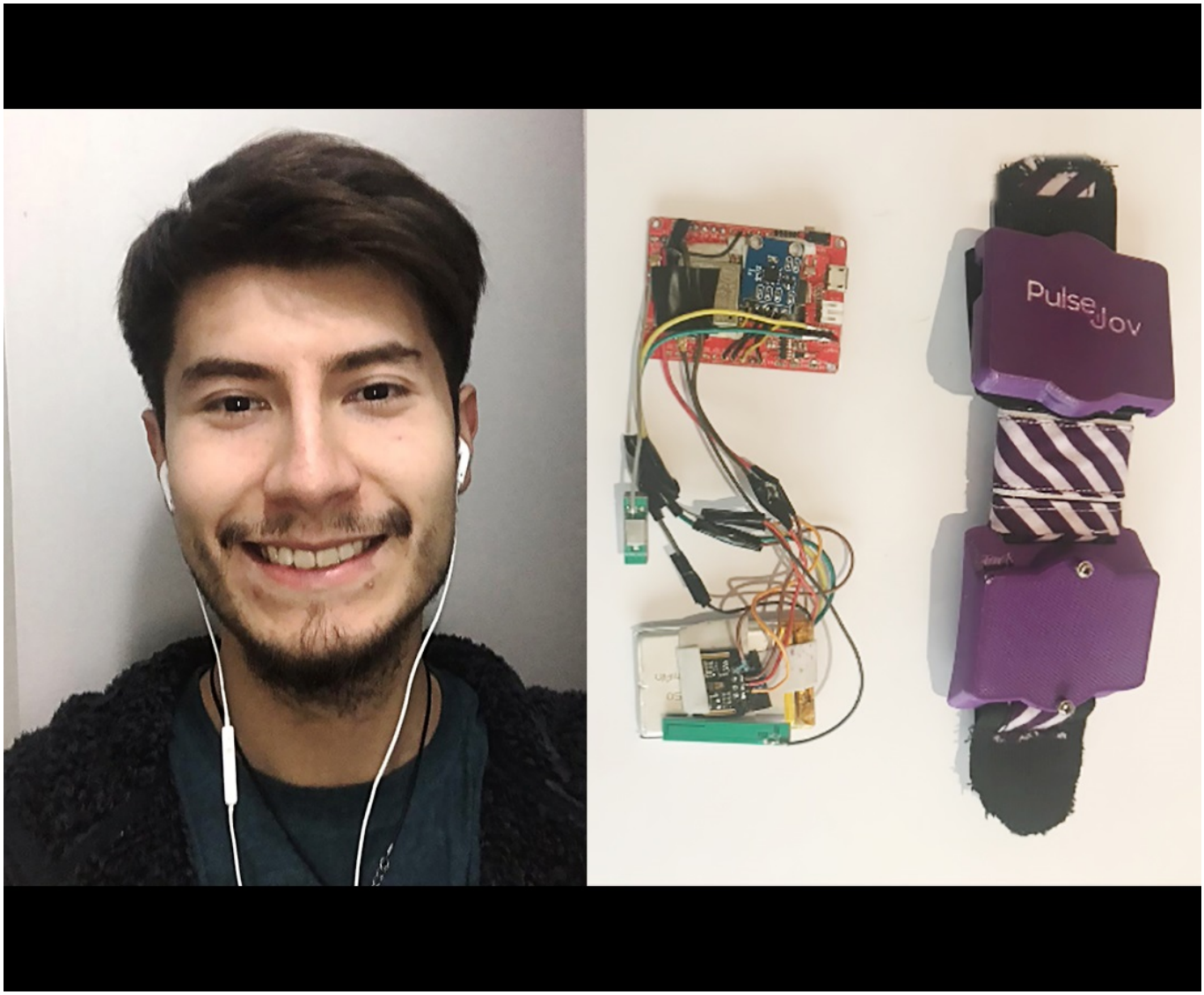
Con esta preocupación en mente, Diego desarrolló una pulsera que cuenta con una batería de 12 horas de duración, pulsómetro y un giroscopio, los que realizan lecturas constantes del paciente. Cuando estas lecturas cumplen ciertas características típicas de una convulsión, se genera una alerta, vía llamado y mensaje de texto a un tercero, con las coordenadas del paciente.

"La pulsera tiene un sensor de pulso y giroscopio y cuando se detectan alzas en las pulsaciones, en este caso una taquicardia y ciertos movimientos, entra en modo de alerta. Estas alertas se inician con un llamado que se realiza a un contacto, de una duración de cuatro segundos, se corta e inmediatamente después llega un mensaje de texto con las coordenadas en dónde la persona sufrió la crisis", explicó el egresado del campus San Felipe.

Lo anterior, explicó la ingeniera civil informática Tatiana Ilabaca, significó que Diego Ramírez tuviera que aplicar una serie conocimientos adquiridos durante su proceso formativo como ingeniería de software, análisis de sistemas, bases de datos y multimedia, entre otras, así como sumar conocimientos nuevos, exigidos por los

objetivos de la solución.

“El trabajo propiamente tal comprendió el diseño y construcción de una pulsera en base a una serie de sensores y una carcasa con impresión 3D; el desarrollo del software asociado, tanto móvil como web, aplicando diferentes lenguajes y herramientas de programación. El software incorporó componentes tanto para la captura y registro de los datos de las crisis epilépticas, como para el monitoreo de las mismas, por parte del facultativo a cargo del paciente”, detalló su profesora guía.



BRAZALETES

Respecto a las diferencias entre los brazaletes presentes en el mercado con el desarrollado por Ramírez, los que están a la venta -indica el estudiante- envían la información que capturan (pulsaciones) vía bluetooth a un smartphone, el cual tiene una aplicación que genera las alertas, utilizando las coordenadas capturadas por el GPS de ese celular, “lo que podría causar problemas al momento de que el paciente se quede sin batería, se aleje de la pulsera o quede sin conexión a bluetooth. (En cambio) Mi pulsera incorpora un mecanismo de comunicación propio para poder llamar y enviar mensajes de texto y, además, cuenta con GPS. No necesita de un celular”.

Actualmente, el ingeniero trabaja en mejorar la pulsera depurando el código, modificando su tamaño e incorporando materiales hipoalergénicos. Sin embargo, se declara muy contento por “lograr crear esta pulsera y poder ir en ayuda de quienes más sufren de esta enfermedad. Espero que en un futuro, proyectos sociales como el mío sean más frecuentes y que cada vez seamos más los que luchemos por la integración de quienes más lo necesitan”.

De acuerdo con la Liga Chilena contra la Epilepsia, las crisis tónico-clónicas son aquellas que provocan mayor impacto emocional en los observadores. El individuo afectado cae inconsciente al suelo, se pone rígido y, a veces, emite un quejido. Después aparecen convulsiones de todo el cuerpo, para finalmente y luego de otras reacciones, el cuerpo quedar en un estado de sopor profundo.

y tú, ¿qué opinas?