

Un sistema tecnológico para detectar Alzheimer



Carlos Manuel Travieso González

Acreditado a Catedrático de Universidad (ULPGC)
Director del Departamento de Señales
y Comunicaciones
Instituto Universitario de *Investigación para
el Desarrollo Tecnológico y la Innovación
en Comunicaciones* (IDeTIC)

El estudio de las señales fisiológicas y conductuales del cuerpo humano, puede ser un buen indicativo para la detección del grado de emoción de las personas frente a un estímulo externo, como puede ser un video o un documento multimedia. Hoy en día, y considerando los avances tecnológicos en materia de sensores, es posible adquirir esta información de forma sencilla y muy económica, la cual puede ser usada en muchísimas aplicaciones. Entre ellas, se puede mencionar la detección de enfermedades neurológicas, por ejemplo Alzheimer.

En el caso del Alzheimer, se han estudiado diversas formas de captar esta información. Una de estas lecturas de señales del cuerpo es la detección del grado de la emoción a partir del movimiento de los labios, que ha sido desarrollada y patentada por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) en la Oficina de Marcas y Patentes del Ministerio de Industria.

Esta invención, detecta automáticamente el rostro humano, y de ahí extrae las imágenes del movimiento de los labios, también automáticamente. Este movimiento es cuantificado en una escala y relaciona el movimiento con el valor de intensidad de la persona. Este experimento ha sido validado clínicamente y ya está al servicio de la sociedad. Este trabajo ha contado con la colaboración de investigadores de Brno University of Technology y el Hospital de Brno en la República Checa y del IDeTIC de la ULPGC.

Recientemente, al presente hallazgo también le ha sido otorgado el primer premio del II Certamen de la Cátedra Telefónica en la ULPGC en su edición de 2018.

El campo de la detección automática de emociones, no es un campo nuevo en la investigación aplicada. Uno de sus primeros usos ha sido en la detección de nivel de estrés y enfado en los *call centers* robotiza-

dos, para tratar de desviar la llamada para detecciones de niveles de emoción alta.

Hay otro tipo de aplicaciones más actuales y que se están estudiando, como puede ser el grado de emoción frente a un escape comercial o turístico. No cabe

la menor duda, que la principal aplicación es el campo de medicina, para la detección de enfermedades neurodegenerativas, como se ha aplicado en esta propuesta.

Para mejorar el sistema, se están usando una serie de señales fisiológicas, como es el nivel de saturación en sangre, el ritmo cardíaco, la impedancia de la piel, y otras más, para mejorar la propuesta anterior. Por ahora, se está analizando el valor de las señales frente a estímulos externos

mediante la guía de un psicólogo, realizando un adecuado estímulo de las emociones y así detectar y analizar su valor. Una vez se haya analizado, se pasará a su análisis clínico, y así mejorar la propuesta y adaptarla a un entorno real. Se espera poder colaborar con el Complejo Hospitalario Universitario Insular – Materno Infantil para realizar este análisis.

Todos los sensores utilizados para este propósito, cumplen con la premisa de ser de bajo coste y de fácil

manipulación. Esto facilita su uso y aplicación en diversos entornos pudiendo ser manipulados por personal no cualificado, incluidos los familiares. Muchas de las pruebas realizadas hoy en día, tienen un coste elevado, y son realizadas por personal altamente cualificado; lo que hace más

elevado el coste e incrementa la saturación del capital humano del servicio de salud.

La ventaja de un sistema multimodal, es decir, el uso de diferentes formas de detectar el grado de la emoción, es mejorar la eficiencia y generalizar su uso para cualquier persona. Durante años, la División de Investigación de Procesado Digital de Señales del Instituto Universitario de Investigación para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en Comunicaciones (IDeTIC) de la ULPGC,

ha estado trabajado en esta línea, realizando aportes al campo interdisciplinar entre la tecnología y la medicina.

Nuestro experimento ha sido patentado y validado clínicamente y ya está al servicio de la sociedad

Los avances tecnológicos en materia de sensores permiten adquirir información sobre emociones de forma sencilla y muy económica, que puede ser usada en muchísimas aplicaciones