

Un dispositivo inteligente alerta al servicio sanitario de las caídas

El sensor monitoriza las 24 horas y transmite los datos del impacto a la ayuda domiciliaria

SEVILLA
CARMEN CÁCERES
dmredaccion@diariomedico.com

El Grupo de Ingeniería Biomédica de la Universidad de Sevilla (Ciber-BBN) ha desarrollado un sistema para la detección automática de caídas en personas, basado en una arquitectura distribuida que comprende dos elementos fundamentales: un dispositivo sensor acelerométrico de bajo consumo con capacidad para la detección de impactos, y una plataforma de análisis y decisión con mayor capacidad de procesado que permite discriminar si un impacto corresponde, o no, con una caída, y en su caso establecer contacto con un servicio de atención (*e-salud*).

Cuando el sensor detecta un impacto envía un conjunto reducido de datos de acelerometría a la plataforma, que mediante un algoritmo de procesado determina si el impacto se corresponde con una caída o no. En caso de considerarse el evento como caída, se establece comunicación con el servicio de atención domiciliaria, dándose opción al usuario final de que cancele



Monitorización

El sensor se adhiere a la altura del sacro del paciente con la ayuda de un parche biocompatible. Este dispositivo se conecta con una plataforma de análisis y decisión que discrimina si se ha producido una caída.

la operación (si se trata de una falsa alarma) o, en su caso, advirtiéndole de que la alarma ha sido detectada y que la ayuda está en camino.

Según Laura M. Roa Romero, catedrática responsable del grupo, "este dispositivo sensor, mediante un parche biocompatible, se adhiere a la espalda del usuario final, a la altura del sacro, y dispone de un acelerómetro triaxial, un microcontrolador y un módulo de comunicaciones de bajo consumo".

Asimismo, la plataforma de análisis y decisión dispone de módulos de comunicaciones, tanto para el dis-

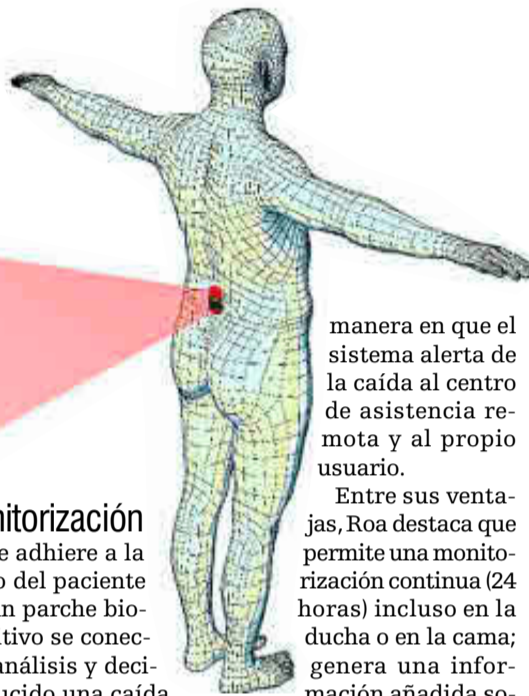
positivo sensor como para comunicar con el centro de asistencia remota, e incluye una interfaz humano-máquina multimodal adecuada a las características del usuario final (mensajes visuales, señales auditivas, botones de respuesta, etc.).

Dicha plataforma puede implantarse sobre cualquier dispositivo que disponga de capacidad de procesado y de comunicaciones, por ejemplo, un teléfono móvil inteligente (*smartphone*) o tableta. En su versión como *smartphone*, la interfaz con el usuario puede estar integrada dentro de una aplicación (*app*) que permite personalizar la

manera en que el sistema alerta de la caída al centro de asistencia remota y al propio usuario.

Entre sus ventajas, Roa destaca que permite una monitorización continua (24 horas) incluso en la ducha o en la cama; genera una información añadida sobre el tipo de caída para una ayuda más efectiva y es un sensor robusto frente a falsos negativos y positivos. Además, supone un ahorro de energía, ya que no tiene que estar permanentemente enviando datos.

Actualmente, disponen de prototipos preindustriales que han sido probados con caídas en voluntarios sanos y se encuentran en fase de puesta a punto para su integración en una plataforma comercial para validación con usuarios finales. "Estamos en la etapa de validación con usuarios finales con diferentes tipos de limitaciones y edad, previa a su producción industrial", ha concluido Roa.



TRIBUNA

15 años de luces y sombras en ciencia

La Fundación Lilly celebra sus quince años de vida con el proyecto '15 citas con la ciencia', en el que referentes en investigación y periodistas científicos debaten sobre la ciencia española.



José Antonio Sacristán

Director de la Fundación Lilly

La pasión por la ciencia alumbró en 2001 el inicio de la Fundación Lilly. La institución nació con el objetivo de contribuir al mejor desarrollo de la sanidad española mediante la generación y divulgación del conocimiento al servicio de los ciudadanos. Su actividad arrancó en feliz coincidencia con uno de los momentos más extraordinarios de la historia de la investigación biomédica, el de la secuenciación del genoma humano, que abrió las puertas a grandes avances. Pero estos tres lustros de vida se han topado

también con una etapa crítica para la ciencia española, la marcada por la crisis económica, la escasez de recursos, los recortes presupuestarios y las migraciones de talento. Afrontamos este decimosexto año de vida habiéndonos consolidado como una de las fundaciones con mayor reconocimiento dentro del panorama científico y sanitario español y con nuestro compromiso intacto y más ilusionado, si cabe, que nunca.

Hemos querido conmemorar los quince años transcurridos con una celebración colectiva, con una muestra de reconocimiento a los profesionales que comparten nuestra pasión. El resultado es 15 *Citas con la Ciencia* (www.15citasconlaciencia.com), un innovador proyecto coral multimedia protagonizado por quince profesionales referentes en diferentes disciplinas y cinco periodistas líderes en la divulgación científica. Unos y otros conversan sobre las luces y las sombras de la actividad científica.

Figuras como Mariano Barbacid relatan los quince años de "montaña rusa" que ha experimentado la ciencia española, y otras como César Nombela demandan un "segundo despegue", recordando aquel "gran primer despegue" que vivió la investigación nacional entre 1980 y 2007, con el que consiguió avanzar posiciones en el panorama internacional. Los profesionales coinciden en que la ciencia española no puede permitirse seguir esperando y es esencial volver a colocarla en el escenario mundial.

COLOCAR LA CIENCIA ESPAÑOLA EN EL MUNDO

Para que este hecho se produzca, subrayan la necesidad de una mayor inversión, así como la urgencia de habilitar mecanismos reguladores más ágiles para universidades y centros de investigación, de impulsar la creación de centros de referencia que atraigan y compitan por el talento, estableciendo prioridades; de sistemas de financiación más flexibles y de incentivar la cooperación entre el sector público y el privado. Y, sobre todo, consideran esencial que nuestros gobernantes sean consecuentes con lo que tan a menudo afirman: que la investigación científica es un pilar fundamental para el desarrollo económico de una nación y que debe convertirse en una prioridad diseñar las líneas maestras que mejoren nuestra competitividad en este campo.

El objetivo de la Fundación Lilly es continuar debatiendo y reflexionando sobre cómo España puede mejorar en un área de tanta trascendencia para el avance del país. La transformación digital nos brinda, además, oportunidades para ampliar el alcance de nuestras iniciativas y acercarnos a las comunidades de investigadores más jóvenes. El futuro nos augura nuevas citas con la ciencia.

*Participan en '15 Citas con la Ciencia' Francisco Ayala, Lina Badió, Fernando Baquero, Mariano Barbacid, Miguel Beato, Adela Cortina, Guillermo de la Dehesa, Manel Esteller, Cristina Garmendia, José Antonio Gutiérrez, Carlos López Otín, Federico Mayor, Lorenzo Melchor, César Nombela, José Manuel Sánchez Ron y los periodistas Josep Corbella, Verónica Fuentes, Pablo Jáuregui, Daniel Mediavilla y Pilar Quijada.

Más de la mitad de los países del mundo no vacunan lo suficiente para frenar la transmisión del sarampión

MADRID
EUROPA PRESS

Unos 105 países no han alcanzado el porcentaje de vacunación necesario para frenar la transmisión del sarampión, al no cubrir al 95 por ciento de los niños que deberían recibir la primera dosis, según la primera entrega del informe *Medicamentalia*, elaborado por la Fundación Civio. El informe ha analizado la relación entre los niveles de inmunización de distintos países, la prevalencia de un grupo concreto de patolo-

gías y los precios de sus vacunas.

La media de los países de bajos ingresos está por debajo del 83 por ciento de cobertura en sarampión y en el grupo de los más ricos se acerca al 95 por ciento, necesario para la *inmunización de rebaño*. Esto explica, en parte, que en 2015 se registraran unos 200.000 casos en el mundo y causarían 73.844 muertes en menores de 4 años. "El contagio no es un problema local, ni regional, ni tiene en cuenta los niveles de ingresos de un

país", recuerdan los autores. De hecho, ese año Europa registró casi 26.000 casos frente a 611 en el continente americano, donde la gran mayoría se registraron en Canadá y Estados Unidos. Alemania alcanzó los 2.464 en 2015, solo superada en Europa por Kirguistán.

Eva Belmonte, responsable del proyecto, lamenta que el problema persiste en patologías como la difteria, el tétanos y la tos ferina, ya que la inmunización que otorga la vacuna también "está lejos de ser suficiente

en muchos países".

En los países desarrollados el origen hay que buscarlo en el alcance de los programas de vacunación, que deja fuera a algunas comunidades aisladas, y en la falta de confianza en las vacunas. De hecho, el informe alerta de que siete de los diez países con menor confianza en las vacunas son europeos, con Francia a la cabeza, según el informe *The Vaccine Confidence 2016*, realizado a partir de 65.819 entrevistas en 67 países.