



Sevilla, 25 de agosto de 2016

## **Ingenieros andaluces diseñan dispositivos biomédicos 'personalizables'**

**Investigadores de la Universidad de Sevilla trabajan en la implementación de sensores para el autocontrol de la salud adaptados a las necesidades del usuario**

El Grupo de Ingeniería Biomédica (GIB) Universidad de Sevilla CIBER-BBN investiga, en el contexto del nuevo paradigma de e-salud, el diseño y desarrollo de dispositivos y sistemas inteligentes para el control supervisado y personalizado del cuidado de la salud. Puede definirse la e-salud como la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos del cuidado de la salud, se trata de utilizar las nuevas tecnologías para que la ciudadanía tenga un papel más activo en el control y tratamiento de su salud/enfermedad. Este empoderamiento de la ciudadanía para gestionar su propia salud se traduce en el fomento de estilos de vida saludables, cuidados preventivos e intervenciones proactivas.

“Es más barato prevenir que curar, manteniendo la salud o evitando complicaciones en el caso de enfermedad crónica, pero es necesario que el usuario tenga la seguridad de que, en su propia casa, va a estar igual de controlado y atendido que si estuviera en un ámbito hospitalario”, afirma la catedrática de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, Laura M. Roa.

Este grupo de expertos ha desarrollado distintos sensores inteligentes para la medición de la actividad física, el gasto metabólico o composición corporal, entre otros. En esta línea, ha diseñado también un sensor inteligente para detectar caídas en personas mayores que envía automáticamente un mensaje de alarma a los servicios socio-sanitarios y confirma su asistencia también al propio usuario.

“Se trata de un pequeño parche que se coloca en la espalda a la altura del sacro, que pone en contacto al usuario y al personal sanitario en caso de caídas”, explica la profesora Roa, añadiendo que se trata de diseños modulares que permiten modificar ciertos parámetros para adaptarse a situaciones diferentes sin necesidad de rediseñar el sistema completo. “Esto abarata los costes de producción con el objetivo de que se pueda incorporar en un futuro al sistema de salud pública y sea accesible para todos los ciudadanos”.

### **Patologías renales y pulmonares**

En la convocatoria de 2015 de Proyectos de



Desarrollo Tecnológico en Salud (DTS) del Instituto de Salud Carlos III, este grupo ha obtenido financiación para la evaluación del impacto clínico y económico de un sistema de e-salud para pacientes renales mediante un estudio clínico longitudinal y multicéntrico. Se trata de una plataforma para el control supervisado de pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en prediálisis, diálisis peritoneal y tratamiento sustitutivo. En estos proyectos participan los Hospitales Universitario Virgen Macarena de Sevilla, Nuestra Señora de Candelaria de Tenerife, Doctor Negrín de Gran Canaria y Sureste de Madrid.

Este sistema está previsto para dispositivos móviles pero se adapta a telefonía fija para aquellas personas que no tengan acceso a la tecnología móvil y/o Internet.

Además trabajan en otro proyecto denominado ‘Sistema de e-Salud para el control supervisado de pacientes con EPOC en programas de mantenimiento domiciliarios’ para la investigación y desarrollo de una plataforma de control y rehabilitación de pacientes con EPOC en el hogar.

Por otra parte, han desarrollado una plataforma para el cuidado, evaluación y evolución socio-sanitaria de mayores en un centro de día así como la propia gestión del centro, dentro de la convocatoria de Proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía.

## **Big Data**

Los retos tecnológicos que implica el desarrollo de los sistemas de e-salud requieren también la gestión de grandes volúmenes de datos de los pacientes, provenientes de información distribuida y de diferentes fuentes (información genómica, proteómica, metabolómica, historia clínica electrónica, dispositivos de monitorización, etc.), que necesitan la investigación de métodos y técnicas de *big data* que permitan su integración para la generación de conocimiento médico, desarrollo de sistemas de ayuda a la decisión clínica, así como la utilización de técnicas de comunicación en tiempo real. Todo ello hace posible que las soluciones en el ámbito de la e-salud estén alineadas con los nuevos paradigmas que se plantean en el ámbito del cuidado de la salud, como medicina personalizada, medicina preventiva frente a reactiva y medicina basada en la evidencia.

“El objetivo es que se pueda acceder al historial clínico del paciente desde cualquier parte y en cualquier momento para poder tener en cuenta toda esta información a la hora de hacer un diagnóstico, prescribir un tratamiento y llevar a cabo una intervención, por ejemplo”.

Es importante que los nuevos sistemas de e-salud se integren a todos los niveles del ámbito sanitario: centros de salud, servicios hospitalarios y en la propia organización sanitaria.



El objetivo final de la e-salud es alcanzar un futuro modelo distribuido y ubicuo de cuidados para la salud y el bienestar de la ciudadanía a través del uso de las TIC.

Laura M. Roa Romero, catedrática de Ingeniería de Sistemas y Automática, es uno de los grandes valores de la Universidad de Sevilla. En 2015 recibió la Medalla de Oro de la Ciudad de Sevilla con la que se le reconoce su indiscutible prestigio internacional. Destaca su participación en distintas Organismos Internacionales en el ámbito de Ingeniería Biomédica.

**Fuente:** UCC+i  
Vicerrectorado de Investigación

-----  
M<sup>a</sup> Carmen Escámez Almazo  
[comunicacioninves@us.es](mailto:comunicacioninves@us.es)

[ucci@us.es](mailto:ucci@us.es)

Tfno: 954550123

Móvil: 682014434