



Investigadores del grupo Bisite de la Universidad de Salamanca muestran parte de la tecnología del proyecto. ENRIQUE CARRASCAL

## &gt; SALAMANCA

## Medición de la tensión arterial en altamar

Investigadores de Bisite firman una plataforma inteligente que monitoriza las constantes vitales de los pasajeros a bordo de un crucero, además genera recomendaciones / Quieren mejorar la experiencia de los usuarios y garantizar su bienestar. Por **E. Lera**

La tensión arterial, la frecuencia de la respiración y el ritmo del corazón son tres de las constantes vitales esenciales para evaluar el estado de salud de una persona. Conocer esta información es clave para salvar vidas, sin embargo, por lo general, medir estos y otros signos vitales es complicado, puesto que implica el uso de electrocardiogramas y otras tecnologías aparatosas que pueden alterar el resultado real, al poner nervioso al usuario.

Desde hace un tiempo son muchas las tecnologías que buscan controlar estos signos de manera sencilla y menos intrusiva. Aspectos fundamentales en cualquier situación, y más cuando uno está surcando los mares a bordo de un crucero de lujo. Para poder efectuar estas mediciones de la mejor manera posible, investigadores del grupo Bisite de la Universidad de Salamanca (USAL) trabajan en el desarrollo de un proyecto en el que van a diseñar una plataforma inteligente que monitoriza las constantes vitales de los pasajeros, además de generar recomendaciones a los usuarios.

Es verdad que este tipo de planes atraen a todos los segmentos de la población, pero esta iniciativa busca centrarse en la tercera edad para mejorar su experiencia de viaje,

a la vez que se garantiza su bienestar, mediante la recopilación y el análisis de datos históricos y en tiempo real.

¿Cómo? Los dispositivos de Internet de las Cosas (IoT) recogerán parámetros de salud de los usuarios -presión sanguínea, niveles de oxígeno y azúcar en sangre, peso..., además de su localización; de manera que, en caso de emergencia médica, es decir, insuficiencia cardíaca, ataques de pánico, etcétera, se reducirá el tiempo de actuación. También se podrá emplear para el control de multitudes, reduciendo el tiempo de espera y las colas. Un valor añadido que no solo se aplicará a la salud, servirá para que los pasajeros no tengan que esperar tanto tiempo en el restaurante.

«Nuestra plataforma facilitará el acceso a experiencias en cruceros para la tercera edad, considerando, en todo momento, su estado de salud, de manera que su calidad de vida se vea mejorada de dos maneras: la asistencia sanitaria y el acceso al ocio», resume el catedrático de la USAL Juan Manuel Corchado para, a renglón seguido, indicar que la industria de los cruceros es uno de los sectores de mayor crecimiento en el mercado de los viajes de ocio. Según datos de la Asociación Internacional de Líneas de Cruceros, 26,7 millones

de pasajeros viajaron en crucero en 2017. Es más, en ese ejercicio, esta industria tuvo un impacto económico de 134.000 millones de dólares.

Otro dato a tener en cuenta es que, hace un tiempo, las estrategias de crecimiento de las líneas de cruceros se centraban en la actualización de sus flotas. Ahora, según apunta, las tecnologías digitales están impulsando importantes transformaciones sociales y económicas, y la digitalización es una preferencia para este sector. «Las líneas de cruceros necesitan explotarias para seguir compitiendo en el mercado». Por ello, se están sumando muchas novedades; la última tendencia son los *megaships*, que transportan aproximadamente 6.000 pasajeros y tripulación, e incluyen centros comerciales, restaurantes, teatros, instalaciones deportivas, planetario, entre otras.

En su opinión, las tecnologías IoT proporcionan una conexión en vivo entre el mar y la costa que las partes interesadas pueden explotar a la hora de tomar decisiones. A esto se une una gestión más eficiente de los datos disponibles; creación de empleo especializado; mejora la eficiencia de las actividades del sector; facilita la transparencia de las empresas; aumenta la seguridad y el bienestar de los usuarios a bordo;

reduce costes e impacto ambiental, y anticipa errores al reducir ineficiencias.

No hay que olvidar tampoco, según reconoce, que disminuye costes de capital humano y natural al ahorrar tiempo. Un aspecto esencial, ya que, tal y como recuerda Juan Manuel Corchado, la tasa de transferencia de la conexión a internet es limitada. En este sentido, el *edge computing* permite filtrar y preprocesar la información antes de ser transmitida a la nube, reduciendo su volumen y los costes asociados a su computación y almacenamiento.

El proyecto, que tiene una duración de tres años, nació para ofrecer servicios de calidad a un precio razonable. Por ello, este equipo salmantino decidió optar por el Internet de las Cosas y machine learning. «Cada vez son más las aplicaciones en las que la recogida y el almacenamiento de información sobre los usuarios para generar conocimiento permite optimizar los servicios ofrecidos, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos», subraya el catedrático de la USAL.

En este sentido, considera que los cruceros son una excelente opción para las personas mayores porque pueden visitar varios destinos en un periodo corto de tiempo sin necesidad de complicados planes de viaje.

La cuestión, según expone, es que los pasajeros pueden experimentar riesgos potenciales para la salud, dependiendo de dónde vayan, el número total de pasajeros y su estado de salud. Además, añade, las enfermedades crónicas, como diabetes o problemas cardíacos, pueden ser una barrera para la tercera edad a la hora de embarcarse en un crucero.

Aunque en este campo existen otros trabajos, el equipo salmantino quiere superar todos los obstáculos y propone utilizar la computación al borde de la red. «Al procesar y filtrar localmente los datos de los sensores antes de transmitirlos al *cloud*, se reducen los costes de ancho de banda, almacenamiento y consumo de energía. Además, la plataforma incluirá funcionalidades *blockchain*, encriptando la información en el momento en el que se recoge. También trabajará de forma independiente o en colaboración con otras soluciones ya existentes».

Adelanta que ya hay empresas interesadas como Carnival Corporation, Royal Caribbean Cruises, MSC Cruises y NCL. «Es un sector en búsqueda de cambios y haremos lo que podamos para que esta tecnología consiga que los cruceros sean más seguros y, en especial, lo sean para los que más lo necesitan», concluye.