

M<sup>º</sup> ANGELES CAMACHO  
REDACCIÓN

Quién no ha pensado alguna vez en llegar a un hospital, herido grave y que le atiendan de inmediato, o que ya sepan qué te ocurre y cómo tienen que atenderte. Subirse a una ambulancia y enviar información a un hospital, para que preparen 'el terreno' antes de llegar. La rapidez con la que deben actuar los profesionales que acompañan a un herido grave en una unidad móvil es crucial, una responsabilidad que pronto se verá apoyada por la informática.

Un equipo de expertos en telecomunicaciones e informática de la Universidad de Almería y profesionales médicos del Hospital de Torrecárdenas participan conjuntamente en un proyecto concedido en junio de 2003 por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, para desarrollar equipos de telemonitorización en ambulancias, un sistema que permitirá a médicos especialistas e intensivistas seguir en tiempo real el estado de los pacientes trasladados en estas unidades sin tener que moverse de los hospitales.

Los creadores son José Antonio Gázquez, director del proyecto e ingeniero de telecomunicación; Nuria Novas, ingeniera en electrónica, además prepara su tesis colaborando con el sistema; Francisco Luis Guillén, ingeniero en informática; Manuel Lorente, quién aportó la idea y Marina Noguero, médico de urgencias y emergencias de Torrecárdenas, ella se encarga de traducir las señales que llegan al monitor que estaría instalado en el hospital.

En octubre de 2001, Manuel Lorente, pediatra de Torrecárdenas, llegó a la Universidad de Almería exponiendo la idea, a partir de la cual el equipo de investigadores empezaron a trabajar. "Nosotros ya ha-

# Historia de un proyecto

Un equipo de la Universidad de Almería, con la colaboración de un médico de Torrecárdenas, elaboran un sistema para transmitir señales vitales en tiempo real desde las ambulancias. El objetivo, crear un sistema inalámbrico económico, rentable y eficiente



■ Los creadores del novedoso proyecto de innovación sanitaria. / LA VOZ

bíamos realizado trabajos de telemetría que nos avalaban", comentó Gázquez. No se trataba de una idea nueva, por lo que el equipo se preocupó por hacer un sistema nuevo. Para ello, se pusieron en contacto con médicos del Hospital de Torrecárdenas y con la empresa General Electric Medical System, con la que firmaron, en abril de 2001, un contrato por el que le cedían diversas herramientas para poder trabajar, como un simulador de pacientes y un monitor médico portátil, como el que suelen llevar las ambulancias de UCI.

Para buscar financiación efectuaron una petición en el Plan Nacional de Investigación Científico 2003-2005, que les ofreció el extinguido

Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Solicitaron un proyecto denominado 'Sistema inalámbrico de monitorización aplicado a los servicios móviles de emergencias sanitarias', un plan financiado con dinero de los presupuestos del Estado y con otros fondos, como los fondos europeos FEDER, para la adquisición de grandes equipos en grupos de investigación.

## Cuatro repetidores en Almería

Crearon un sistema basado en microcontroladores que, "interrogan al monitor médico, extraen la información, la descifra, crean la compresión y envían la información al radio-modem, que lo transmite vía

radio", explicó Gázquez. Añadió que también existe una red de repetidores, "se trata de que un vehículo, que se está desplazando, emita su información, el repetidor la captura y pone esos paquetes en internet".

Actualmente hay cuatro repetidores, uno en la Universidad, otro en el club de tenis, por gentileza de la empresa 'Mundo Musical', en un edificio del doctor Esteban Carretero y en el Hospital de Torrecárdenas. Un proyecto coordinado entre la UAL y la Universidad de Málaga, es decir, dos grupos de trabajo piden dos planes que tienen una vinculación.

El pasado martes, 10 de octubre, se trasladaron a Almería tres directivos de la empresa General Electric para realizar simulacros. Así, contó Gázquez, que uno de ellos se quedó en la Universidad, uno de los puntos de recepción; otros dos fueron en un vehículo, donde se montó el monitor médico.

Realizaron un recorrido, urbano e interurbano. "Se realizaron infinidad de pruebas y de transmisiones de señales en tiempo real, que funcionaron", subrayó Gázquez. Ahora queda emitir un informe con las ventajas que tiene este sistema para que el proyecto sea realidad. Una idea que podrá salvar vidas. Ya no habrá que esperar a llegar al hospital para saber qué le ocurre al paciente, con este sistema se sabrá de antemano, gracias a las señales.

## Conexión con la UVI de Torrecárdenas

Un sistema que evitará a los médicos que atienden las llamadas del 061 a tomar las decisiones en solitario, cargadas de responsabilidad, ya que podrán contar con el asesoramiento y ayuda de cualquier especialista que le irá indicando cómo debe actuar. Marina Noguero, la médico colaboradora, explicó qué herramientas habían utilizado para realizar las prácticas. Ella se encarga de ayudar a los ingeridos a entender cada señal. "Un simulador de paciente, que nos ayuda a ver un electrocardiograma completo; además llevamos la tensión arterial y la saturación de oxígeno". Con este método, las señales biomédicas que capta el monitor se transportan vía radio a unos receptores.

"De esa forma en la UVI de Torrecárdenas habría un monitor controlado por un enfermero y un médico, así sabría si el paciente sufre una crisis y ayudarán al médico o enfermero del traslado", explicó Noguero, quien añadió que "es una aportación fantástica a la calidad asistencial que se le puede ofrecer al paciente", que siempre estará en contacto con el hospital. Por su parte, Nuria Novas, investigadora, apuntó que con este sistema se pueden controlar varios traslados a la vez. "Es económico, rentable y eficiente". Ella desarrolla su actividad de investigación en el desarrollo de sistemas de telemetría y telecontrol.