

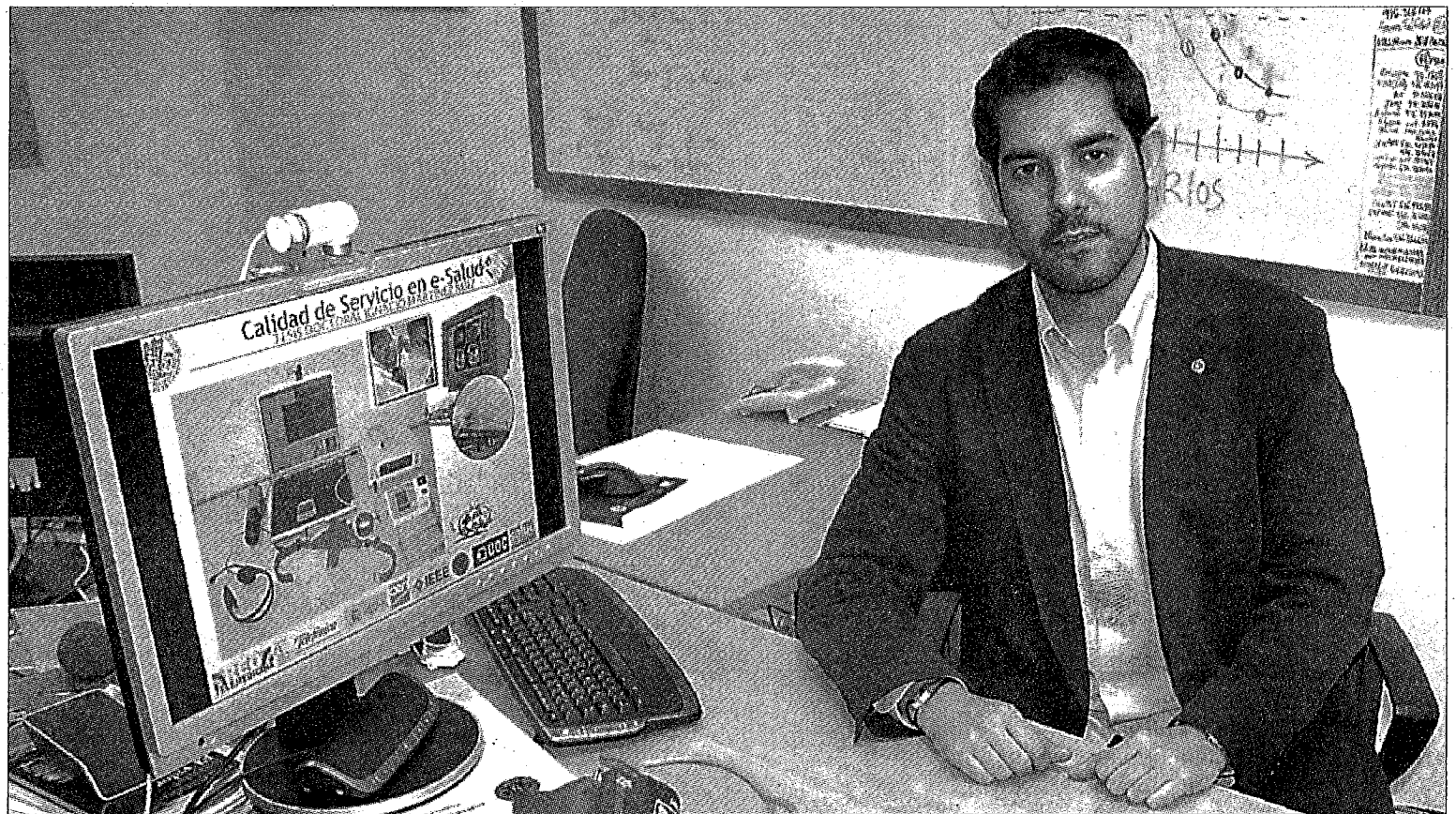
# Mejora la medicina a distancia

FRANCISCO RAMOS

El zaragozano Ignacio Martínez ha sido galardonado con el premio a la Mejor tesis doctoral en Aplicaciones para Entornos Multimedia por un trabajo sobre telemedicina

El premio Ericsson a la mejor tesis doctoral en Aplicaciones para Entornos Multimedia ha recaído este año en el zaragozano Ignacio Martínez. Este doctor en telecomunicaciones, en el área de ingeniería biomédica, logró el premio con su trabajo *Contribuciones a modelos de tráfico y modelos de calidad de servicios en los nuevos servicios sanitarios basados en telemedicina*. Actualmente, hay pacientes que no tienen que desplazarse a un hospital gracias a los servicios que ofrece la telemedicina, «sobre todo pacientes crónicos que desde casa pueden enviar a través de la red las medidas que su médico le pide», explicó Martínez. El problema en el que se centra este trabajo es que no siempre las conexiones, por ejemplo en municipios rurales, tienen la capacidad para poder ofrecer este servicio con calidad. «Se han hecho muchos estudios para mejorar las redes y las conexiones, y nosotros hemos querido analizar el uso que hacen de la red tanto el médico como el paciente».

Ignacio Martínez destacó que su trabajo tiene como objetivo lograr que las señales que se envíen lle-

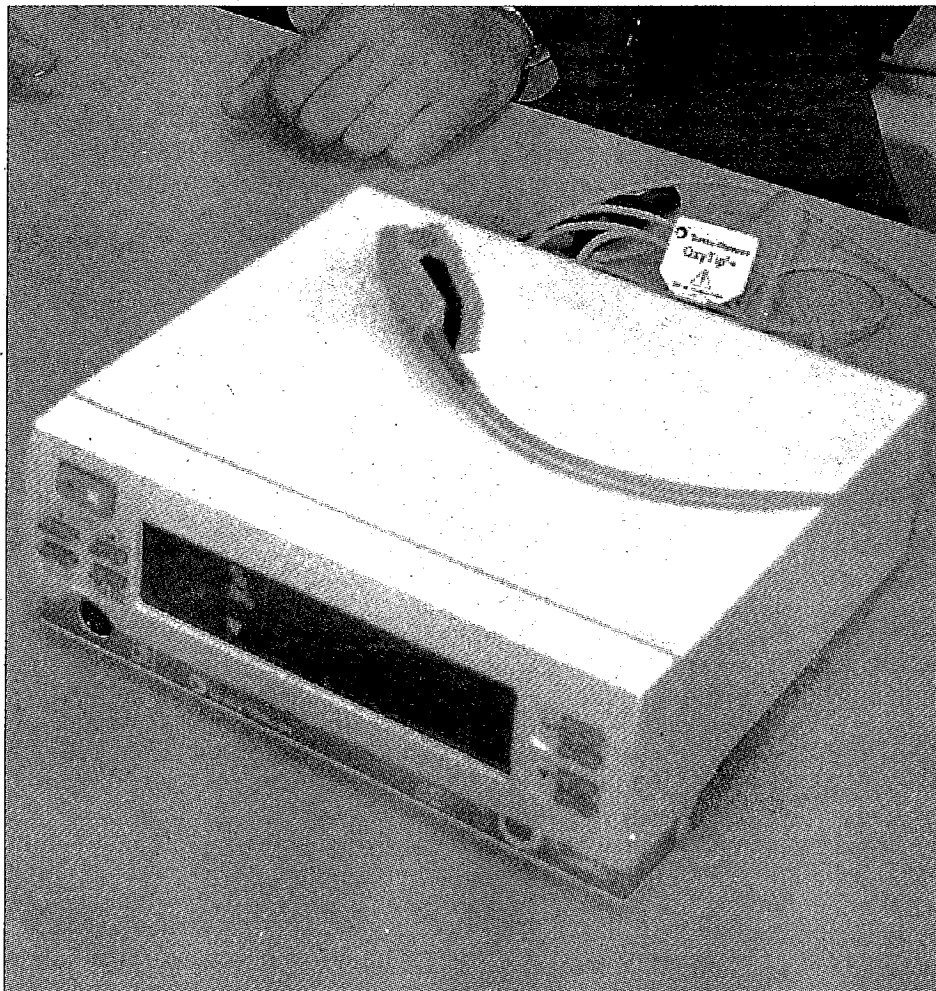


►► Ignacio Martínez ha sido premiado por su tesis en telemedicina.

«Se puede optimizar la cantidad de pacientes tratados a través de la red»

guen con la mayor calidad posible. El galardonado resaltó que la mayoría de los trabajos que se han desarrollado sobre el tema suelen ser cualitativos. Sin embargo, la tesis premiada nace con la idea de establecer niveles y de contar cuántos usuarios podrían utilizar el servicio, es decir, es cuantitativa. «Antes se decía que el servicio funciona. Nuestra pregunta es para cuántos pacientes». Martínez expuso el caso de Aragón, una región en la que el 90% de la población tiene acceso a la banda ancha en internet. La dificultad reside en que, en Aragón, el 10% de personas que no tienen ese acceso porque viven en zonas rurales serían usuarios potencialmente más necesitados del servicio al no tener un hospital cerca.

Las mediciones que se han desarrollado en este estudio explican cuántos usuarios se podrían tratar con telemedicina sin estar conectados a la vez el paciente y el médico. El número de pacientes que podrían utilizar este servicio sería menor si la herramienta es una videoconferencia, y menor aún si lo que hay que enviar son señales biomédicas, como un electrocardiograma. Para hacer este estudio, Martínez ha diseñado una herramienta que mide el uso de este servicio, así como las características de las conexiones a internet para cuantificar a cuántos pacientes se les puede dar este servicio a la vez.



►► Una de las herramientas utilizadas por Ignacio Martínez en su estudio.

Otro de los puntos de estudio en esta tesis doctoral tiene que ver con la calidad de las señales enviadas. «No es el mismo el nivel de calidad exigido en un entorno de ocio, que en el de la medicina». Un médico tiene que obtener una imagen de alta calidad cuando recibe señales del corazón, «el umbral de calidad es diferente en ambos casos». Por ello, este trabajo expone estudios sobre la percepción subjetiva de las señales entre pacientes y médicos. Uno de los casos analizados es la señal móvil de una ambulancia desde el punto de la emergencia hasta el hospital. «La calidad de la señal va variando según se desplaza, aún así hay que garantizar el servicio y la recepción de los datos que se envían».

Si la señal que se trasmite es un vídeo vía móvil con un máximo de dos megas de conexión, hay que tener en cuenta que puede ser que durante el trayecto haya zonas donde sea menor la cantidad de megas que se pueden utilizar. Teniendo en cuenta este hecho, Martínez ha desarrollado un sistema automático en el que la señal que se trasmite al centro hospitalario varía. Cuando se a de enviar una señal pero la conexión tiene menos capacidad, en vez de ser un vídeo se transmitirían imágenes, así se garantiza la percepción subjetiva del médico que está en el hospital, cuando la conexión es mínima sólo se podrían enviar señales de audio. El objetivo que ha plasmado Ignacio Martínez en este trabajo es intentar mejorar el uso de la telemedicina mejorando algunos de los aspectos técnicos.

DAVINIA LUMBRERAS

[dlumbreras@aragon.elperiodico.es](mailto:dlumbreras@aragon.elperiodico.es)

## Ya tienes "cita" con la mejor tecnología agraria

Más de 3.000 ha. destinadas a la investigación y la experimentación para la calidad de los productos y una alimentación más sana.

**CITA**  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

**GOBIERNO DE ARAGÓN**  
Departamento de Ciencia,  
Tecnología y Universidad