



GRUPO ISI DE LA UPC

# Un referente en instrumentación biomédica para entornos extraclínicos

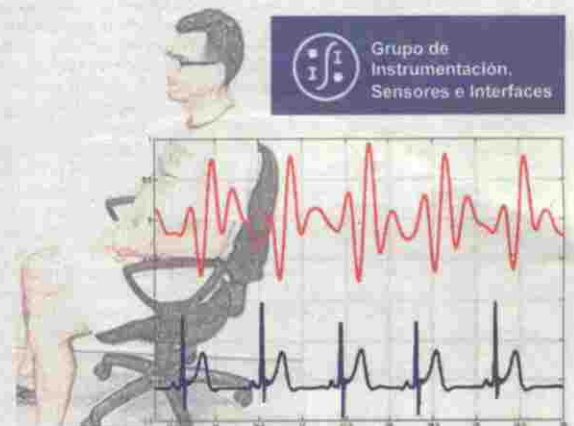
Entre 2005 y 2050, la población de la UE mayor de 50 años crecerá en un 35% y el número de mayores de 85 años se triplicará. Los gastos médicos pasarán del 9% del PIB actual al 19% en 2020, año en el que 20 millones de personas mayores de 60 años habrán entrado en una situación de dependencia. Además, en la UE hay 6 millones de personas que sufren insuficiencia cardíaca. Todos pueden beneficiarse mucho de la televigilancia y la telesupervisión preventiva.

**E**l mercado de la UE para productos sanitarios es de 205 millardos de euros para fármacos, 64 millardos para aparatos médicos y unos 20 millardos para "e-health" (redes de información médica, telemedicina y otras aplicaciones TIC). Este último subsector es el que más crecerá de los tres en los próximos años, del orden de un 19% anual.

Una de las líneas de trabajo actuales del Grupo ISI de la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels (UPC), dirigido por el Dr. Ramon Pallás Areny, es la instrumentación biomédica para entornos extraclínicos. Partiendo de la experiencia en la medición de señales fisiológicas mediante el empleo de métodos no intrusivos, este grupo se propone ampliar el número de variables fisiológicas que

se puedan medir sin contacto con la piel del sujeto y que, por tanto, no necesiten ninguna preparación, no requieran conocimientos médicos y puedan aplicarse incluso de forma oculta. Actualmente obtienen la frecuencia cardíaca latido a latido y la frecuencia respiratoria en sillas y en básculas de baño sin descalzarse. En breve aplicarán la misma tecnología en camas. A medio plazo esperan obtener el electrocardiograma, estimar variaciones de la tensión arterial y del gasto cardíaco, y evaluar cambios en la circulación periférica utilizando elementos como una alfombrilla, un cojín o incluso en el plato de una ducha o el asiento de un inodoro. En todos los casos, las modificaciones en el diseño del objeto original serán mínimas y los circuitos electrónicos necesarios serán de muy bajo consumo.

La disponibilidad de estos aparatos médicos en casa no significa que la información que obtengan deba comunicarse necesariamente al usuario, porque un lego en medicina difícilmente la sabría interpretar. El usuario deberá limitarse a seguir unas pautas de comportamiento simples. La meta es que cada objeto sensorizado comunique la información a un procesador local programado para que cuando detecte alguna situación anómala o una evolución sospechosa, se comunique con un centro de control para que se tomen las decisiones médicas necesarias. El volumen del mercado para esta tecnología es tan grande que los costes se reducirán y quedará al alcance de todos quienes tengan acceso a un servicio de telecomunicación, incluso en países no desarrollados.



 Grupo de Instrumentación, Sensores e Interfaces

## OBJETIVOS

El objetivo general del Grupo ISI de la UPC es superar los límites de la telemedicina aplicando las TIC para: reducir el tiempo de hospitalización, evitar desplazamientos innecesarios, mejorar la gestión de las urgencias con la anticipación de la información sobre el paciente, prolongar el tiempo de vida independiente garantizando el bienestar personal mediante la supervisión casi continua, y contri-

buir al avance de la medicina preventiva y proactiva (implicación personal en la salud). En definitiva, que el futuro "internet de las cosas" esté ante todo al servicio de la salud y el bienestar.

**Grupo ISI de la UPC**  
EPSC-UPC  
C. Esteve Terradas 7  
08860 Castelldefels (Barcelona)  
<http://isi.upc.es>