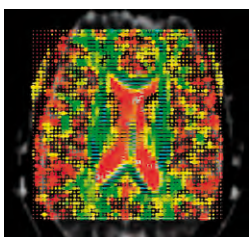




EL LABORATORIO DE PROCESADO DE IMAGEN (LPI)

es una unidad de investigación consolidada (UIC) en Castilla y León según resolución de la Dirección General de Universidades e Investigación de 21 de julio de 2015. Su labor fundamental es el desarrollo de procedimientos mediante ordenador de captación y postprocesado de imagen médica.



Carlos Alberola-López explica los proyectos de esta unidad de investigación consolidada de la Universidad de Valladolid con tres grandes vías: reconstrucción rápida de imagen de resonancia magnética cardíaca, el centrado en imagen de difusión y captaciones rápidas de resonancia magnética dinámica

LABORATORIO DE PROCESADO DE IMAGEN

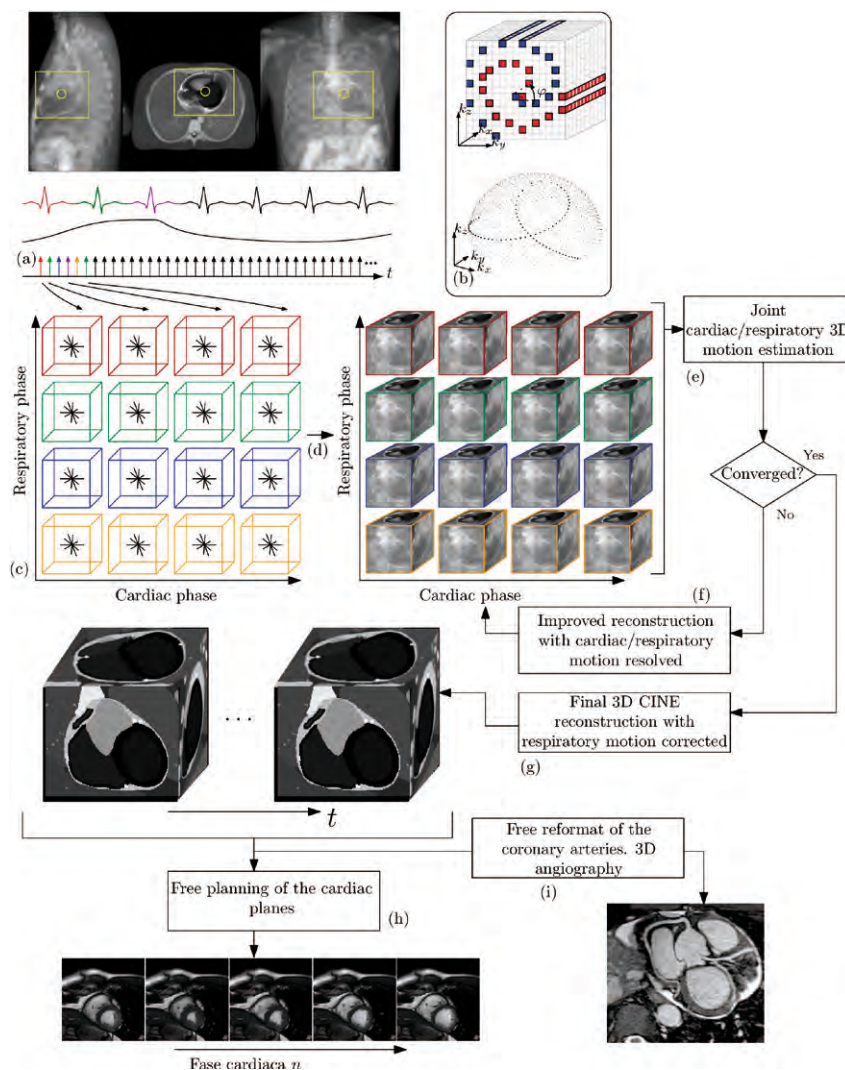
Imágenes de alta resolución al servicio de la medicina

El Laboratorio de Procesado de Imagen (LPI) es una unidad de investigación consolidada (UIC) en Castilla y León según resolución de la Dirección General de Universidades e Investigación de 21 de julio de 2015. Su labor fundamental es el **desarrollo de procedimientos mediante ordenador de captación y postprocesado de imagen médica**, con especial énfasis en la **resonancia magnética**, para la facilitación de la creación de imágenes y para ayudar al **especialista médico** en la toma de decisiones.

En la actualidad el LPI está llevando a cabo múltiples proyectos en la temática expuesta, de los cuales destacan tres por su volumen y sus fuentes de financiación. El primero de ellos es un **proyecto sobre reconstrucción rápida de imagen de resonancia magnética cardíaca**; en la actualidad, la captación de resonancia cardíaca requiere de la colocación en el paciente de unos electrodos para el control del aparato de resonancia mediante la señal del electrocardiograma (ECG) del paciente.

A su vez, se requiere que el paciente lleve a cabo **apneas** (períodos de tiempo sin poder respirar) con el objetivo de que **las imágenes se capten correctamente**. Las apneas puede durar un intervalo del **orden de 17 segundos**. Finalmente, las captaciones requieren de una fase de planificación en la cual el radiólogo o el técnico especialista tiene que encontrar la **forma y orientación del corazón y definir una serie de planos que luego serán los empleados para captar las imágenes**. “Pues bien, el objetivo de este proyecto es eliminar la necesidad de la señal de ECG, de las apneas y de la planificación previa manteniendo la calidad en las imágenes y reduciendo sensiblemente los tiempos de estancia del paciente en la máquina. En resumidas cuentas, menos molestia para el paciente y mayor eficiencia para el sistema de salud”, explica Carlos Alberola-López, catedrático y profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad de Valladolid

Un segundo proyecto a destacar es el centrado en imagen de difusión. Esta modalidad de imagen es relativamente nueva (se popularizó en los Estados Unidos a comienzo del siglo XXI) y se está extendiendo cada vez más en la rutina clínica. Sin embargo, esta modalidad adolece de **comparabilidad de resultados cuando las imágenes se captan en diferentes hospitales** o con diferentes equipos o, con el mismo equipo pero con protocolos diferentes. “Así pues, la comunidad médica tiene necesidad de biomarcadores robustos, es decir, de parámetros definidos a partir de las imágenes que sirvan como base para establecer diagnósticos y pronósticos gracias a que éstos no varíen cuando las captaciones de producen en diferentes plataformas. Esta modalidad de imagen se emplea en estudios de diversa índole, como son estudios neurológicos, traumatológicos, oncológicos y otros muchos”, señala Alberola.



Metodologías coordinadas

Estos proyectos están financiados por el Ministerio de Economía y Competitividad y están en la fase final de su ejecución. “Finalmente, estamos llevando a cabo desarrollos para conseguir captaciones rápidas de resonancia magnética dinámica (es decir, con variación de las imágenes en el tiempo) no sólo en el caso cardíaco y angiográfico tridimensionales, para los cuales estamos haciendo el correspondiente esfuerzo, sino también para el caso de la captación de difusión abdominal

y, en particular, difusión en el hígado”.

El catedrático señala que tratan de que actúen de “manera coordinada” las metodologías de captación de imagen rápida y las de determinación de biomarcadores robustos, de forma que “consigamos entre ellas un efecto sinérgico para que las primeras se beneficien del efecto de las segundas y viceversa”. Este proyecto está en ejecución y ha sido financiado por la Junta de Castilla y León en una convocatoria específica para UICs.