

INNOVADORES

DE EL MUNDO

CASTILLA Y LEÓN

NÚMERO 155 / LUNES 15 DE JULIO DE 2013

innovadorescyl@dv-elmundo.es

> TALENTO JOVEN

Recolectora de uvas con cicatriz

PÁGINA 3

> José Ramón Alonso

Red Mundial de Hispanitas

PÁGINA 4

> Juan Francisco Martín

Investigación y emprendedores

PÁGINA 5

> Síguenos en

Innovadores CyL El Mundo

twitter @InnovadoresCyl



> Javier López Tazón

I+D+i dividido entre dos

PÁGINA 8



Los miembros del Laboratorio de Procesado de Imagen frente a una pantalla que proyecta la representación tridimensional del corazón. / PHOTOGENIC

‘Mecánicos’ del corazón en 3D

> **UVA** / El Laboratorio de Procesado de Imagen solapa los resultados de resonancias magnéticas y realces para detectar de forma automática y precoz diferentes miocardiopatías. Por **Laura G. Estrada**

El Laboratorio de Procesado de Imagen, vinculado a la Universidad de Valladolid, está inmerso en la creación de una herramienta informática que permita a los cardiólogos detectar miocardiopatías

de manera automática y en una fase mucho más precoz que en la actualidad.

Si ahora los especialistas deben marcar los contornos del miocardio de forma manual en las imágenes

de una resonancia magnética y comprobar después, mediante un contraste, las zonas afectadas en los casos más graves, ahora gracias al trabajo de este equipo de la Facultad de Telecomunicaciones,

se simplifica el proceso. El Laboratorio se encarga de solapar las imágenes de ambas pruebas para poder revelar miocardiopatías en un estadio inicial.

Así los médicos podrán suministrar a los pacientes fármacos para hacerlos frente. Ahora, debido a que su detección es más tardía, en muchas ocasiones la patología ya no tiene solución y puede ser, incluso letal.

Así los médicos podrán suministrar a los pacientes fármacos para hacerlos frente. Ahora, debido a que su detección es más tardía, en muchas ocasiones la patología ya no tiene solución y puede ser, incluso letal.

PÁGINAS 4 y 5

> FORO UNIVERSIDADES

Reanimadores de la maquinaria ‘cansada’ por el trabajo industrial

PÁGINA 7

> EL INVENTO

Método para que los chinos aprendan español en sólo un mes

PÁGINA 2

TENDENCIAS DEL MERCADO

Red Mundial de Hispanitas

JOSÉ RAMÓN ALONSO

El español es una lengua determinante a nivel político, es imposible ganar la presidencia de los EEUU sin el voto hispano; económico, siendo el eje de un mercado de 450 millones de hispanohablantes y cultural, con una comunidad creativa y emprendedora en todos los ámbitos del pensamiento y las artes.

La Red Mundial de Hispanistas es un proyecto impulsado por la Consejería de Cultura y Turismo, concebido como un foro de conocimiento y encuentro para quienes han hecho del español su herramienta

fundamental de trabajo, con la finalidad de promover y difundir el español en el mundo y dar a conocer la excelencia de Castilla y León como destino preferente para estudiantes del español como lengua extranjera en todo el mundo.

El portal redhispanistas.es y sus redes asociadas dota a docentes e investigadores hispanistas con una amplia oferta de recursos y servicios de interés para su ámbito de trabajo. Algunos de ellos son un servicio de intercambios lingüísticos de forma virtual, canales para establecer contactos entre

grupos de investigadores, información sobre empleo o un canal de comunicación directa, impulsado desde nuestros archivos y bibliotecas, para responder a cualquier demanda de información o documentación que precisen los investigadores. También hay recursos docentes, clases en abierto, revistas y libros digitales, videojuegos para aprender español y un resumen de la oferta educativa de la región en el ámbito del español de nuestras universidades y centros acreditados.

La Red incorpora asimismo una serie de canales de video que ponen a disposición de los usuarios conferencias, actuaciones, conciertos, recomendaciones de lecturas, gastronomía de Castilla y León o la Semana Santa, entre otros temas, que sirvan como materiales para el aula, al tiempo que acercan a los interesados una variada muestra de la cultura española y castella-



no-leonesa. Se aprovechan así las nuevas tecnologías para dar cumplimiento al artículo 4º

del Estatuto de Autonomía de Castilla y León donde se indica que la lengua castellana es un valor esencial para la identidad de la Comunidad, que será objeto de especial protección y apoyo, y se cumple el compromiso del debate de investidura del presidente Herrera que anunciaba la creación de una Red Mundial de Hispanistas.

Tras su nacimiento, el nuevo reto es que la RMH crezca, se amplíe, se desarrolle y sea una herramienta de información y «diplomacia suave» a favor del español y de Castilla y León.

José Ramón Alonso es Comisionado para la lengua española de la Junta de Castilla y León

> UVA

Un palpito mecánico contra miocardiopatías

El Laboratorio de Procesado de Imágenes crea una herramienta que caracteriza el corazón en 3D en una resonancia magnética para conocer de manera automática el estado de un paciente y detectar enfermedades de forma precoz

La automatización de procesos clínicos no sólo permite agilizar el trabajo de los especialistas, sino que también ayuda a diagnosticar anomalías de manera más rápida y sencilla, cuando médicos e investigadores trabajan de la mano en busca de avances aplicados.

El equipo del Laboratorio de Procesado de Imágenes de la UVA es consciente de la importancia que juegan los grupos universitarios en la innovación de procesos y por eso se ha convertido en uno de los pilares sobre los que se sustenta la investigación relacionada con las miocardiopatías.

Gracias al proyecto en el que se encuentran inmersos, y tras una dilatada experiencia en este área de trabajo, dentro de dos años será posible que los cardiólogos puedan caracterizar el comportamiento del corazón en tres dimensiones de manera automática y, además, adelantarse a patologías que hoy sólo se detectan cuando su estado es tan avanzado que a veces ya no tienen solución.

Su misión es desarrollar una herramienta informática con un doble objetivo: permitir al especialista que conozca al instante la situación de un paciente y realizar un diagnóstico precoz para así poder iniciar un tratamiento farmacológico que evite el desarrollo de una enfermedad.

Para poder anticiparse a los problemas de miocardio, el equipo coordinado por el catedrático de Teoría de la Señal y Comunicaciones, Carlos Alberola, trabaja con imágenes de pacientes reales facilitadas por el Hospital Clínico Universitario de Vallado-



Los miembros del Laboratorio de Procesado de Imágenes muestran en las pantallas dos representaciones tridimensionales del corazón. / PHOTOGENIC

Su trabajo consiste en solapar la resonancia con el realce para realizar diagnósticos

lid a través del ICICOR (Instituto de Ciencias del Corazón).

A partir de esas fotografías, su trabajo se divide en dos fases. La primera consiste en caracterizar el comportamiento del corazón para que, a la hora de realizar una resonancia magnética, los cardiólogos no tengan que marcar los contornos del endo-

cardio y el epicardio, sino que obtengan un resultado automático al instante.

Ahora, apunta Alberola, el médico tiene que ir 'dibujando' los límites sobre las imágenes obtenidas para así poder cuantificar los diferentes parámetros, pero su resultado nunca es homogéneo, pues depende de la

pericia del facultativo a la hora de hacer el marcado, y tampoco será igual si lo realizan dos especialistas diferentes.

La segunda fase de su proyecto consiste en evaluar otra de las pruebas diagnósticas que se realiza a los enfermos: el realce tardío. Esta prueba permite comprobar las anomalías, ya que el

CRÓNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

Investigación y emprendedores

JUAN FRANCISCO MARTÍN

En varias ocasiones hemos opinado sobre la necesidad de potenciar la transferencia de tecnología en España y del desarrollo de empresas de contenido tecnológico. Finalmente el Gobierno español ha acordado la presentación de la Ley de Emprendedores. Hay aspectos científico-técnicos, empresariales y legales que tienen que ser clarificados para que la aplicación práctica de la Ley de Emprendedores no quede en un intento fallido. Se necesita clarificar los avances científicos y su traslado al desarrollo de empresas.

En las Universidades y Centros Públicos de Investigación en España, existía un buen desarrollo científico con anterioridad a la crisis actual. Sin embargo, salvo notables excepciones, las universidades no potenciaron en absoluto el desarrollo tecnológico. Éste tiene que basarse en grupos de excelencia científica, pero una vez admitida esta premisa, debe potenciarse la calidad de las transferencias tecnológicas.

El problema es que en la mayor parte de las universidades de Castilla y León se ha primado fundamentalmente la dedicación

a la docencia, lo que ha empobrecido los desarrollos científico-técnicos avanzados. Muy pocas universidades tienen un buen Departamento de Patentes y realizan un seguimiento de la proyección del trabajo de sus profesores o investigadores a tiempo completo (Programas Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, etc). Los equipos de gobierno han primado más la fidelidad a sus equipos que potenciar la proyección tecnológica, sin tener en cuenta la proyección internacional o las relaciones con empresas de los grupos de investigación.

En el aspecto empresarial es de suma importancia la necesidad de regular la creación de miniempresas de base tecnológica y la aplicación moderada del impuesto de sociedades. No se puede gravar a las miniempresas en el Impuesto de Sociedades



como a las grandes empresas consolidadas. Algunas miniempresas de base tecnológica fallarán y el cese de su actividad no debe conducir a la ruina económica del emprendedor. En la nueva Ley de Emprendedores parece que se van a aminorar dichas pérdidas patrimoniales.

Finalmente, hay que considerar la necesidad de inversiones de capital-riesgo y de préstamos a bajo interés que permitan la adquisición de instalaciones o aparatos y la contratación de personal en la etapa de lanzamiento de la empresa. Esto es una condición obligatoria para poder garantizar la supervivencia inicial y la competitividad futura de las empresas establecidas por emprendedores.

Juan Francisco Martín es Premio Castilla y León de Investigación 1993

contraste se deposita en las zonas donde el corazón no funciona como debiera. «El problema es que cuando existe contraste es porque el pronóstico ya es bastante malo», explica el coordinador del Laboratorio de Procesado de Imagen de la Facultad de Telecomunicaciones.

Por eso, el equipo trabaja en 'solapar' las imágenes obtenidas a partir de una resonancia magnética y las de los contrastes, para establecer similitudes que permitan diagnosticar miocardiopatías a partir de esa primera prueba. Así, se podrá actuar mediante fármacos, en una fase menos grave.

Porque, a pesar de que existen tratamientos, muchas personas no saben que están afecta-

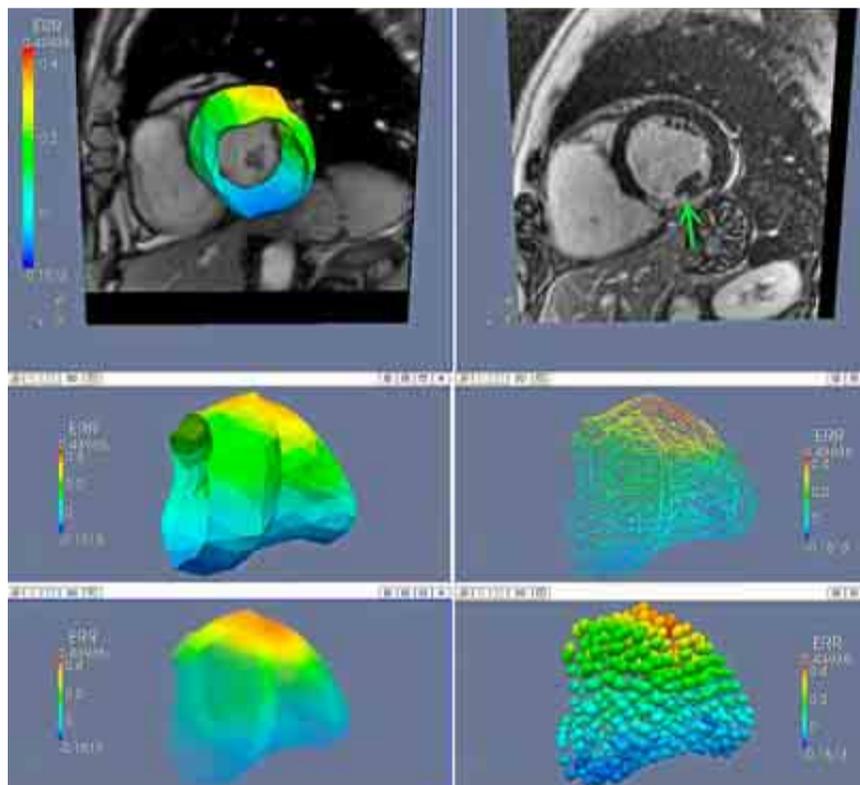
Al anticipar los problemas se pueden utilizar fármacos que eviten su desarrollo

das, ya que la sintomatología no se manifiesta de forma clara. Por eso en determinadas ocasiones ya resulta irreversible.

Algunas, como la miocardiopatía hipertrófica, explica el coordinador del Laboratorio de Procesado de Imágenes, es la principal causa de muerte súbita en los jóvenes y deportistas. Pero su tratamiento resulta complicado porque los síntomas no salen a la luz.

Gracias a su nuevo software, será más fácil de detectar. «Nosotros tratamos de caracterizar de forma mecánica el corazón a través de miles de puntos para actuar de manera más fina; hasta ahora se había hecho sólo por sectores», destaca Alberola para enmarcar la importancia del avance en que trabajan.

Que esta innovación llegue a los hospitales es sólo cuestión de tiempo. Su implementación, afirma, no sería difícil, porque los ficheros que genera su programa podrían leerlos las máquinas de cualquier hospital.



LAS VISUALIZACIONES

En la secuencia de arriba podemos ver una imagen de realce tardío en la parte derecha que revela las zonas fibróticas del músculo cardiaco (señaladas mediante una flecha). En la izquierda, el resultado del procesado realizado por el Laboratorio de Procesado de Imagen de la zona dinámica cardiaca.

A través de la escala de colores se pueden observar cuáles son las zonas del miocardio con actividad anómala, gracias a la fusión de la información del realce tardío con la obtenida en la resonancia, llevada a cabo por el grupo de investigación de Telecomunicaciones.

Existen diferentes opciones para visualizar el movimiento del músculo cardiaco. La primera visualiza la componente radial del esfuerzo mapeada sobre la superficie del miocardio. La segunda, la estructura computacional que representa el volumen miocárdico. La tercera el renderizado volumétrico del miocardio y la cuarta la representación mediante glifos del tensor de esfuerzo.

«La investigación no es tan prioritaria como sería deseable»

CARLOS ALBEROLA / COORDINADOR DEL LPI

P.- ¿Qué otros proyectos previos en el campo de la medicina le han servido al grupo para afrontar este nuevo reto?

R.- Hemos tenido una intensa colaboración con el Clínico y el Río Hortega de Valladolid, y con el Río Carrión de Palencia, en varios proyectos con neurólogos, neurocirujanos, cardiólogos y pediatras, lo que nos ha permitido entrar en contacto con varios servicios clínicos y ser conscientes de problemas que requieren innovación técnica.

P.- ¿En qué áreas se han especializado?

R.- En cardiología y en neurocirugía, donde estamos ayudando en la detección y seguimiento de patologías cerebrales.

P.- ¿Están en contacto tam-

bién con otros grupos universitarios?

R.- Sí, en el proyecto 'Convergencia de Tecnologías Médicas para la gestión integral del modelado cardiovascular' tuvimos mucha interacción con la Pompeu Fabra y mantenemos contacto con numerosos grupos europeos y dos americanos.

P.- ¿Qué papel juegan los grupos vinculados a la universidad en proyectos de innovación?

R.- Lo mejor es no disociar los papeles técnico y clínico. En nuestra experiencia, los grupos exitosos son los que tienen una profunda imbricación entre ambos tipos de personal. Una buena simbiosis es fundamental.

P.- ¿Cree que hay buena comunicación entre los centros



Carlos Alberola. / PHOTOGENIC

médicos y los grupos docentes?

R.- Hay buena comunicación entre investigadores de un lado y de otro; si los resultados van afianzando las relaciones profesionales, se consigue sacar las cosas adelante. A nivel institucional las relaciones son cordiales, pero éste es un campo en el que la Administración podría tener una labor más proactiva. Sorprende, por ejemplo, que la Universidad de Valladolid y el

Sacyl hayan tardado tantísimo tiempo en firmar un convenio de colaboración para conseguir el máximo rendimiento del aparato de resonancia magnética de muy elevadas prestaciones (e inédito en la comunidad autónoma) que está instalado en la universidad. Este ejemplo parece indicar que la investigación no es tan prioritaria como sería deseable.

P.- ¿Debería fomentarse más esa colaboración?

R.- Fomentar esta relación siempre es bueno. Si nos quedamos en la superficie, se podría hablar de diseñar convocatorias en la que se requiriese la presencia de grupos clínicos y universitarios. Pero la pregunta es de mucho calado. Aquí entran aspectos como la relación entre los hospitales y la Facultad de Medicina, el personal de uno y otro lado, la evolución de sus edades medias del personal en uno y otro lado y son cuestiones que no me corresponde a mi valorar.