

HOY NOTICIA • TERUEL LIDERA UN ESTUDIO INTERDISCIPLINAR

# El diagnóstico y seguimiento en tumores óseos mejorará con tecnología de la EUPT

El proyecto desarrolla sensores para controlar síntomas y un simulador del efecto del cáncer en el hueso

Isabel Muñoz  
Teruel

La Escuela Universitaria Politécnica de Teruel apuesta una vez más por el desarrollo de tecnología destinada a mejorar la calidad de vida de las personas en el ámbito de la salud. El proyecto *Avances de la investigación, diagnóstico y seguimiento de pacientes de cáncer óseo como tumor primario o secundario*, que cuenta con el apoyo de la Fundación Universitaria Antonio Gargallo, va a desarrollar un sistema de control y evaluación de estos pacientes y un simulador para ver la evolución de los huesos cuando se produce este tipo de neoplasia. Se trata de un trabajo interdisciplinario en el que están colaborando con expertos en Medicina en las especialidades de Oncología y Traumatología.

La investigación cuenta con dos líneas complementarias de trabajo, según explicó la investigadora principal, la profesora de la EUPT Raquel Lacuesta.

Una primera parte del proyecto se va a centrar en el desarrollo de un sistema inteligente para el seguimiento y el diagnóstico en este tipo de tumores.

“Lo que se conseguirá será un control integral del paciente y personalizar más el tratamiento”, explicó Lacuesta.

El sistema informático facilitará el análisis de datos, la evaluación y el seguimiento de cada caso. Se incluirán diferentes aspectos como el estado anímico del enfermo pero también el dolor.

Dentro de esta parte del proyecto también se plantea la utilización de pulseras inteligentes que contribuyen a conocer el estado del paciente con información sobre el pulso, la calidad del sueño o la variabilidad de la frecuencia cardíaca, entre otros parámetros que incluirán alarmas cuando los parámetros analizados muestren un empeoramiento de la persona a la que se está haciendo el seguimiento.

## Simulador óseo

La segunda parte de la propuesta se centra en el desarrollo de un simulador que permitirá conocer la evolución del hueso afectado por un tumor.

La profesora de la Escuela Politécnica Elena Ibarz que es la encargada del desarrollo de este programa explicó que a partir de las medidas radiológicas se intenta ver cómo evoluciona el hueso. Conocer el tamaño y la extensión del tumor.

A partir de esos datos hay una segunda parte que analizará las propiedades mecánicas y la resistencia del hueso para poder predecir el riesgo de fracturas y facilitar decisiones como la colocación de una prótesis, entre otras.



Raquel Lacuesta, Elena Ibarz, Javier Navarro y Ángel Castro (de i. a. d.) en una de sus reuniones en el Obispo Polanco

## • LOS PARTICIPANTES •

Ingenieros y médicos se unen para avanzar en la asistencia

Este proyecto impulsado desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel es una apuesta interdisciplinaria en la que colaboran ingenieros y sanitarios en busca de una mejor calidad de vida de los pacientes oncológicos.

El trabajo está liderado por la profesora de la EUPT Raquel Lacuesta, del Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos (Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas). También participa los investigadores del mismo centro Elena Ibarz, del Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras (Departamento de Ingeniería Mecánica), y Jorge Delgado, del Área de Matemática Aplicada (Departamento de Matemática Aplicada).

En el equipo también hay investigadores del EINA, el catedrático Luis Gracia y el profesor Sergio Puértolas.

Desde la Facultad de Medicina participan Antonio Herrera y Jorge Albareda, este último es además el jefe del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza.

También hay una estrecha colaboración con facultativos del Hospital Obispo Polanco de Teruel como los médicos especialistas en Cirugía Ortopédica y Traumatología de este centro: Ángel Castro, que es el jefe de este Servicio, y Marta Osca, médico residente especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología, de quinto año. También desde el Servicio de Oncología, con la especialista Ana Isabel Ferrer.

También participa el profesor de la Universidad Politécnica de Valencia Jaime Lloret y Javier Navarro, graduado en Informática de la Escuela Politécnica de Teruel.

En este trabajo se prevé también que un estudiante o graduado de la Escuela Politécnica de Teruel se integrará en el proyecto como becario/contratado del mismo.

## • USABILIDAD •

## Una aplicación sencilla que ayude al enfermo oncológico en el día a día

El sistema de control y evolución para los pacientes con tumores óseos incluirá una aplicación para dispositivos móviles que sea sencilla e intuitiva para el usuario. Se utilizan iconos grandes y muy visuales para facilitar su utilización por cualquier tipo de persona aunque no esté muy familiarizada con la tecnología.

Se trata de contestar una serie de encuestas para conocer detalles sobre el dolor, el cansancio o el estado de ánimo del enfermo.

Será un sistema similar a otra aplicación que ya ha des-



Una aplicación sencilla

arrollado el equipo de la profesora de la Escuela Politécnica Raquel Lacuesta en colaboración con la Asociación Española contra el Cáncer.

La APP para la AECC es un proyecto pionero que busca el seguimiento psicológico de las personas con una enfermedad oncológica. Los pacientes cumplimentan dos encuestas diarias. El sistema incluye propuestas para mejorar el estado de ánimo del usuario y añade algunas utilidades como un calendario con alertas para las citas médicas y otro para la medicación.

“Este modelo debe contribuir a que el médico pueda ajustar mejor el tratamiento a las necesidades concretas de cada paciente”, comentó Ibarz.

La investigadora recordó que las revisiones para estos pacientes se puede programar cada dos o tres meses pero que en cada paciente el tumor evoluciona a un ritmo y con este sistema se puede predecir si se extenderá más rápidamente.

El trabajo se está realizando en colaboración con traumatólogos y oncólogos del Hospital Obispo Polanco y también con especialistas de la Facultad de

Medicina y del Hospital Clínico con los que se irá detallando cuál es la información más útil para mejorar tanto en el diagnóstico como en el seguimiento para este tipo de tumor, tanto cuando son primarios como cuando son secundarios.

## Calidad de vida

El jefe del servicio de Traumatología del hospital turolense, Ángel Castro, destacó la importancia de la investigación médica y la tecnología “no solo en cuanto a mejorar la supervivencia sino también para la calidad de vida de los pacientes”.

Asimismo, Castro señaló que, aunque el Obispo Polanco no es un centro grande también quieren estar ahí en materia de investigación porque es lo que permite avanzar.

En esta primera fase del proyecto se están analizando cuáles son los parámetros que se pueden medir y seguidamente se desarrollarán las herramientas tecnológicas para su medición.

Asimismo, se quiere culminar la investigación utilizando estas aplicaciones para hacer el seguimiento real con los pacientes.