

VENTANA A LA NANOCIENCIA

PUBLICADO EN LA REVISTA CIENTÍFICA 'NATURE CHEMISTRY'

# QUÍMICA > SINTETIZADOS DOS NUEVOS MATERIALES ZEOLÍTICOS

**NUEVAS APLICACIONES** La Universidad de Zaragoza ha colaborado en la creación de dos nuevos materiales que permitirán ampliar y mejorar las actuales aplicaciones industriales, especialmente en el refinado del petróleo, con el fin de aumentar la calidad de la gasolina; en el tratamiento de aguas, depuración o reblandecimiento de aguas 'duras', en absorbentes de humedad, detergentes para el lavado de ropa o en la industria química para obtener compuestos de alto valor añadido.

Este hallazgo ha sido posible gracias al uso de una nueva técnica distinta a la tradicional en síntesis de zeolitas diseñada por el grupo del profesor Morris en St. Andrews (Reino Unido), al cual pertenecía Marta Navarro, actualmente en la Universidad de Zaragoza; el grupo del profesor Cejka de la Universidad de Praga; y Álvaro Mayoral, investigador del Laboratorio de Microscopías Avanzadas del Instituto de Nanociencia de Aragón de la Universidad de Zaragoza (INA), quien ha revelado la disposición estructural.



Álvaro Mayoral y Marta Navarro, junto al microscopio Titán. INA

**UNA ESTRUCTURA POROSA MUY ÚTIL PERO DIFÍCIL DE IMITAR**

Las zeolitas son compuestos inorgánicos presentes en la naturaleza que también pueden ser sintetizados artificialmente. Se usan tanto en la industria como en el día a día. Tienen una estructura porosa, formada por canales o cavidades, que las hace muy útiles en múltiples aplicaciones. Hasta el momento, se han podido sintetizar unas 200 estructuras de diferentes zeolitas, aunque simulaciones teóricas predicen la posibilidad de obtener millones de topologías. Sin embargo, las zeolitas se presentaban como un enigma -al menos, hasta ahora-, con estructuras imposibles de sintetizar si no cumplían ciertas reglas químicas. Nuevas técnicas abren nuevos caminos.

La revista científica 'Nature Chemistry' recoge la creación de dos nuevos materiales y su caracterización estructural gracias a los microscopios electrónicos de transmisión del Instituto de Nanociencia de Aragón. Dichos resultados abren la posibilidad a la síntesis de nuevos materiales zeolíticos con una gran variedad de tamaño de poro, ampliando

así las actuales aplicaciones industriales.

El artículo publicado en 'Nature Chemistry' es el resultado de la colaboración de científicos de la República Checa, Reino Unido y el INA aragonés, en el marco del proyecto europeo Es-teem2, que ha facilitado la colaboración de las distintas instituciones europeas.

**EL EQUIPO** El investigador Álvaro Mayoral obtuvo su doctorado en la Universidad de Birmingham (Reino Unido) para después realizar su estancia posdoctoral en la Universidad de Texas en San Antonio (Estados Unidos). En 2010 fue contratado como investigador por la Universidad de Zaragoza.

Por su parte, la investigadora Marta Navarro realizó sus estudios de doctorado en la Universidad de Zaragoza. En 2014, se incorporó al Departamento de Química de la Universidad de St. Andrews (Reino Unido) como investigadora posdoctoral. Recientemente ha sido contratada como personal investigador en el Instituto de Nanociencia de Aragón.

COLABORA



## EDUCACIÓN

# TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA > A JAPÓN LE FASCINA LA FISIOTERAPIA QUE SE IMPARTE EN ZARAGOZA

El estudio en España de la Terapia Manual Ortopédica (OMT) se imparte solo en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Zaragoza y ha despertado la curiosidad de fisioterapeutas japoneses

**PIONEROS** El campus zaragozano se ha erigido pionero en todo el mundo en la investigación de la terapia manual ortopédica, una rama de la fisioterapia, que aboga por emplear técnicas manuales que no dañen tejidos y que no tengan efectos perniciosos a largo plazo. Es decir, velan por que cada una de las maniobras de los fisioterapeutas tengan siempre un componente beneficioso para la salud de los pacientes y sean muy individualizadas.

El profesor José Miguel Tricás lidera el equipo de investigación en este ámbito científico y dirige el Máster en Terapia Manual Ortopédica, único en España y pre-

sente en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Zaragoza desde hace 15 años.

Esta especialidad descarta ciertas prácticas, como las rotaciones cervicales, por ser potencialmente perjudiciales. «Se trata de maniobras efectistas y que están de moda porque quitan el dolor rápidamente pero no generan salud», explica el doctor Tricás.

El nivel de calidad de esta enseñanza en Zaragoza ha despertado la curiosidad de alumnos y profesionales en fisioterapia de todo el mundo. En concreto, el país nipón se ha mostrado fascinado por cómo se imparte la terapia manual ortopédica en Aragón y un grupo de seis alumnos de la Universidad Tachibana de Kyoto, junto al profesor Miyazaki, visitaron las instalaciones de la Facultad a mediados del mes de septiembre.

En la visita, «pudieron comprobar que el área de investigación ha avanzado a pasos agigantados respecto a otros campus»,

presume Tricás. Además de conocer cómo trabaja la unidad de investigación, también dedicaron tiempo a ver el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.

El encuentro se saldó con la firma de un convenio de colaboración para que varios alumnos japoneses estudien este máster en Zaragoza y puedan simultanear la asistencia a las clases con lecciones de español en el Centro Universitario de Lenguas Modernas del campus aragonés.

### UN MÁSTER PIONERO

Este máster se imparte, desde hace 15 años, exclusivamente en la Universidad de Zaragoza y forma no solo a alumnos, también a profesores. «Hay un déficit importante de docentes de esta especialidad y muchos vienen a formarse aquí», cuenta Tricás. El máster se puede cursar de dos formas: a lo largo del curso o en verano, de forma intensiva. El ordinario se reparte en 15 fines de semana y «está dirigido a alumnos que han estudiado la carrera



Miembros de la Universidad Tachibana, junto al profesor Tricás, en su visita. UZ

en España». Sin embargo, el intensivo, en julio y agosto, es para estudiantes y profesores de todos los países. Se trata de una enseñanza con gran prestigio y acogida ya que, cada curso, se copan las plazas. 82 graduados en Fisioterapia inician el máster este año.

A diferencia de otras especialidades, la terapia manual ortopédica avanza de forma rápida y homogénea en todos los países, ya que los docentes de todo el mundo se reúnen, cada dos años, para poner en común todo lo avan-

zado en la materia. «Es una rama en renovación constante porque los encuentros con el profesorado contribuyen a que el modelo vaya creciendo». La última cita tuvo lugar en Zaragoza en septiembre y congregó a 50 docentes de 25 países, entre ellos, doctores de sumo prestigio como el doctor Freddy Kaltenborn, que a sus 90 años sigue liderando esta rama de la fisioterapia, o el profesor japonés Sunagawa.

ADRIANA TOVAR