

Departamento de Tecnología Química y Ambiental (Universidad Rey Juan Carlos)

"El hidrógeno se ha postulado en los últimos años como un vector energético, limpio y de gran potencial a través de lo que se ha denominado la economía del hidrógeno"

David Serrano Granados. URJC

El petróleo se agota y el hidrógeno se perfila como una de las alternativas más viables, aunque su principal problema radica en que su obtención viene acompañada de grandes cantidades de CO_2 cuyo destino no es otro que la atmósfera. David Serrano Granados, a través del proyecto PHISICO2 y la reciente iniciativa IMDEA Energía, trabaja para lograr una producción de hidrógeno limpio y libre de emisiones de CO_2 .



David Serrano Granados

Cristina de Pedro Martín

Desde niño tenía un gran afán por saber cómo funcionaba el mundo. Imaginaba que los científicos tenían una ocupación ideal, pero también lo veía como algo inalcanzable para él. Todavía hoy se pregunta cómo ha llegado hasta aquí y no se termina de creer que se esté ganando el sueldo por hacer lo que más le gusta. A punto estuvo de ser un Indiana Jones apasionado por el mundo de la arqueología pero finalmente su camino giró hacia la Biología, la Bioquímica y la Química para finalmente centrarse en la aplicación de la Ingeniería Química y la Catálisis a la energía y el medio ambiente.

Tras doctorarse en Ciencias Químicas viajó hasta EE.UU. para realizar su *postdoc* en el Instituto Tecnológico de California (CALTECH), donde aprendió la importancia que tiene para el desarrollo de una investigación científica la capacidad del investigador de vislumbrar e imaginar nuevos sistemas, teorías, materiales, aplicaciones y de proponer a continuación la experimentación que permita corroborar esos postulados. De esa época, conserva todavía en su despacho un póster de Albert Einstein con la frase "La imaginación es más importante que el conocimiento".

Tras su paso como profesor en la Complutense, participó en el diseño y puesta en marcha de la Universidad Rey Juan Carlos. Hoy, David forma parte de un nuevo proyecto, el Instituto IMDEA Energía, promovido por la Comunidad de Madrid y que pretende convertirse en un referente internacional de la investigación científica sobre temáticas de energía, en especial respecto a aquellas que pueden contribuir al desarrollo de un sistema energético sostenible. Antes de su reciente incorporación a este Instituto, David Serrano era el director del departamento de Tecnología Química y Ambiental, cuya misión era estudiar el desarrollo de nuevos materiales de porosidad controlada,

desarrollo de procesos químicos (procesos de polimerización, procesos enantioselectivos...), aplicaciones medioambientales (tratamiento de contaminantes y residuos, eliminación de compuestos orgánicos volátiles, captura de CO₂) y procesos relacionados con la energía como la producción de biocarburantes e hidrógeno y el almacenamiento de este último. Precisamente en esta última línea de investigación se desenvuelve el proyecto PHISICO₂, que dirige David Serrano. “El hidrógeno se ha postulado en los últimos años como un vector energético, limpio y de gran potencial futuro a través de lo que se ha denominado la economía del hidrógeno. La utilización del hidrógeno conduce a la formación de agua como único producto, lo que puede llevarse a cabo en diferentes dispositivos (motores de combustión, turbinas y pilas de combustible). Concretamente, la utilización del hidrógeno en pilas de combustible es una opción ideal dada la elevada eficiencia energética con la que operan estas últimas y la posibilidad de utilizarlas en aplicaciones tanto estacionarias como móviles”, explica el investigador. Sin embargo, una de las principales limitaciones en cuanto al uso del hidrógeno a escala comercial radica en el hecho de no ser realmente una fuente de energía primaria. El hidrógeno no se encuentra libre en nuestro planeta, por lo que resulta necesario extraerlo a partir de compuestos que lo contienen como hidrocarburos, biomasa y agua. En la actualidad, la mayor parte del hidrógeno se obtiene por reformado de gas natural (formado mayoritariamente por metano) con vapor de agua. El inconveniente de esta vía es que junto con el hidrógeno se forman cantidades muy importantes de CO₂ que terminan emitiéndose a la atmósfera, aunque el usuario final del hidrógeno no sea consciente de ello. Por eso el proyecto PHISICO₂, financiado por la Comunidad de Madrid, tiene como objetivo fundamental el desarrollo de nuevos procesos de producción de hidrógeno que estén libres de emisiones de CO₂. Aunque el proyecto lleva apenas dos años en marcha, se han producido avances significativos en las diferentes líneas de actuación. Concretamente, se han desarrollado nuevos catalizadores de elevada actividad en la producción de hidrógeno por descomposición de metano, así como por fotodescomposición de agua.



David Serrano Granados

Un momento dulce para la investigación española

David Serrano califica de “dulce” el momento que vive España respecto a la investigación en disciplinas científico-técnicas. La razón la encontramos en que las ayudas canalizadas a través de fondos FEDER han permitido dotar a los laboratorios y grupos de investigación con equipamiento de primera línea. “Actualmente tenemos poco que envidiar a las infraestructuras de otros países”, añade orgulloso Serrano. El investigador quiso resaltar el lanzamiento de diferentes iniciativas, tanto a nivel nacional como autonómico, que están incrementando de forma significativa las dotaciones presupuestarias para la financiación de I+D. “Las sucesivas convocatorias de proyectos CENIT están incentivando de forma notable la colaboración entre los grupos de investigación y las empresas”, dice Serrano. A pesar de estos esfuerzos, a los que se suma la creación de la red de nuevos institutos de investigación (IMDEA), Serrano cree necesario que los incrementos presupuestarios que se han producido en los últimos años se mantengan de cara al futuro, ya que el porcentaje del PIB que destinamos a la I+D se encuentra todavía muy por detrás del de Estados Unidos, Japón y los países más desarrollados de la Unión Europea. Además, “la colaboración y participación en proyectos conjuntos de grupos de investigación de OPIs y de empresas, aún habiendo mejorado notablemente en la última década, dista mucho de ser óptima. Existen todavía barreras muy importantes que dificultan el entendimiento y, por tanto, la

colaboración con beneficio mutuo entre científicos y empresas". Serrano no quiso dejar pasar la oportunidad sin alertar de la crisis de vocaciones que se está experimentando en numerosas áreas científico-tecnológicas y que dificulta enormemente la captación de jóvenes investigadores. "Son cada vez más frecuentes los casos de becas y contratos para la realización de Tesis Doctorales que quedan vacantes por falta de candidatos. La ausencia de definición de la carrera investigadora y los salarios poco atractivos que se ofrecen, en comparación con el sector privado, son factores que al menos en parte explican esta crisis vocacional", asegura Serrano.

Departamento de Tecnología Química y Ambiental (Universidad Rey Juan Carlos)

CENTRO

IMDEA Energía

Líneas de Investigación

Síntesis y aplicaciones de materiales zeolíticos y mesoestructurados; reciclado químico de residuos plásticos; producción y almacenamiento de hidrógeno.

Personal

Investigador: David Serrano Granados

Datos de Contacto:

Dirección: c/Tulipán s/n
28933 Móstoles (Madrid)

Teléfono: 91 6647450

e-mail: david.serrano@urjc.es
david.serrano@imdea.org

Web: <http://www.urjc.es>
<http://www.imdea.org>