



Madrid/Oviedo, miércoles 14 de agosto de 2024

El CSIC participa en un proyecto para producir hidrógeno verde de manera más eficaz y económica

- La tecnología H2umidity incorpora materiales avanzados para desarrollar un electrolizador que permita mejorar la eficiencia energética y reducir los costes en la producción de hidrógeno
- Este proyecto, que cuenta con un presupuesto de más de 2,6 millones de euros, contribuirá a la introducción del hidrógeno verde en actividades industriales



El ICMM llevará a cabo la hidrólisis de agua para la producción de hidrógeno con campos magnéticos. Carlos Arroyo (ICMM)

Personal investigador del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (ICMM) y el Instituto de Ciencia y Tecnología del Carbono (INCAR), ambos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), estudiará durante tres años el uso de materiales avanzados para evitar la utilización de minerales críticos y para desarrollar electrodos que permitan producir hidrógeno más eficaz y de forma más económica. Para ello, el

proyecto cuenta con un presupuesto de 2,6 millones de euros, de los que 1,9 han sido financiados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Democrático.

En esta iniciativa participa un equipo multidisciplinar compuesto por los dos centros CSIC, organismo dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (MICIU), un grupo de la Universidad Politécnica de Madrid y las empresas Water2kW y Graphenea. Su objetivo principal es mejorar el balance entre eficiencia y coste del proceso de producción de hidrógeno, lo que se llevará a cabo a través de la tecnología H2umidity, desarrollada por Water2kW y que propone producir hidrógeno verde incluso cuando no hay fuentes de agua disponibles.

“Incorporaremos materiales avanzados que sustituyan al platino que se utiliza ahora, y mejoraremos el proceso de electrólisis del agua incorporando magnetismo”, explica **Puerto Morales**, investigadora del ICMM-CSIC y parte del proyecto. De esta manera, el plan es desarrollar un electrolizador (aparato con el que se produce hidrógeno) que haga más eficaz y barata la producción de hidrógeno.

En concreto, en el ICMM se estudiará cómo afectan las nanopartículas magnéticas (de un tamaño que es la mil millonésima parte de un metro) a los electrodos y cómo inciden en el proceso de electrólisis del agua. “Exploraremos el efecto de nanopartículas de óxido de hierro, con diferente tamaño y morfología, sintetizadas por métodos sostenibles y escalables (hasta 10 gramos)”, describe Morales, que añade que estas nanopartículas “se aplicarán estratégicamente” para aprovechar sus propiedades magnéticas, así como su capacidad de calentarse.

Por su parte, en el INCAR se estudiará la producción de materiales de carbono sintéticos dopados con grafeno, proporcionado por la empresa Graphenea, para su utilización como material de electrodo. El grupo de Materiales para Energía, Medio Ambiente y Catálisis (MATENERCAT) tiene una amplia experiencia en el desarrollo de materiales de carbono a medida para aplicaciones en el campo de la energía y medioambiente. En este proyecto se prepararán materiales que combinan alta porosidad y elevada conductividad eléctrica, y que por tanto permiten mejorar la eficacia de la reacción de producción de hidrógeno.

“Desarrollaremos materiales de carbono diseñados a medida que actuarán de soporte para las partículas metálicas (magnéticas o no), evitando la utilización de materiales críticos y utilizando un proceso de producción que ya ha sido verificado anteriormente a gran escala”, señala **Natalia Rey**, responsable del proyecto por parte del INCAR-CSIC.

Con todo esto, se persigue una mejora en eficiencia energética del 60% con respecto al valor de referencia de la industria para esta clase de tecnología, así como una reducción del 30% en los costes a nivel precomercial y comercial. Algo que, aseguran, contribuirá “a la introducción del hidrógeno verde en actividades industriales, así como la integración del suministro de hidrógeno renovable en la cadena de valor”, concluyen desde Water2kW.

ICMM Comunicación / INCAR Comunicación / CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es