Investigadores de la Universidad de Oviedo desarrollan un proyecto europeo para lograr hidrógeno verde a partir de agua

**El proyecto NEXPECH2** **pretende responder a varios desafíos: prevenir el agotamiento de los recursos naturales, satisfacer la demanda creciente de energía y reducir de manera efectiva las emisiones de gases de efecto invernadero**

**El objetivo final es producir hidrógeno verde en un prototipo a escala de laboratorio mediante el desarrollo de un innovador sistema fotoelectroquímico para maximizar la captación de luz solar y la conversión solar eficiente a elemento químico**

**La nueva tecnología contribuirá al desarrollo de una economía verde y sostenible mediante la creación de nuevos empleos necesarios para la producción de las nuevas soluciones y la operación y mantenimiento de futuras instalaciones**

**Los profesores del Departamento de Física de la universidad asturiana Víctor Manuel García Suárez y Roberto Luis Iglesias Pastrana participan en esta iniciativa europea junto a investigadores franceses y noruegos**

**Oviedo/Uviéu, 10 de junio de 2024**. Obtener hidrógeno verde (H2) a partir de agua mediante un proceso electroquímico generado con luz solar. Este es el objetivo del proyecto europeo NEXPECH2 en el que participa la Universidad de Oviedo. La tecnología desarrollada por este proyecto pretende responder a varios desafíos: prevenir el agotamiento de los recursos naturales, satisfacer la demanda creciente de energía y, al mismo tiempo, reducir de manera efectiva las emisiones de gases de efecto invernadero.

El proyecto NEXPECH2 (*Next generation photoelectrochemical cell for hydrogen generation*) cuenta con la participación de investigadores franceses, españoles y noruegos. Está coordinado por el investigador Mohamed Nawfal Ghazzal, del Institut de Chimie Physique de París (Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS). En España, forman parte de esta iniciativa europea el catedrático Víctor Manuel García Suárez y el profesor Roberto Luis Iglesias Pastrana, del Departamento de Física de la Universidad de Oviedo, y Jordi Albiol y Alba Garzón Manjón, del Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2).

Los profesores García Suárez e Iglesias Pastrana recuerdan que el hidrógeno verde es un combustible químico limpio y sostenible que puede almacenarse a gran escala durante mucho tiempo y utilizarse para reemplazar los combustibles fósiles como medio de provisión de energía, combustible para el transporte y materia prima. El objetivo final de NEXPECH2 es producir hidrógeno verde en un prototipo a escala de laboratorio mediante el desarrollo de un innovador sistema fotoelectroquímico (PEC) para maximizar la captación de luz solar y la conversión solar eficiente a elemento químico. El proyecto desarrollará un dispositivo compacto de bajo costo con el objetivo de alcanzar la mayor eficiencia posible.

Ambos investigadores sostienen que el proyecto tiene importante efectos científicos, económicos y sociales y ambientales.

**Impactos científicos**

El propósito de este proyecto es entregar hidrógeno verde a un nivel tecnológico avanzado en términos de eficiencia, estabilidad, costo de producción y ampliación de dispositivos de conversión de hidrógeno de energía solar a combustible. Los impactos científicos esperados son dos. Primero, el intercambio de conocimientos a través de actividades de investigación específicas con socios de la Unión Europea, lo que permitirá avanzar en la comprensión científica y la tecnología más puntura y, además, fortalecerá la base tecnológica de los socios europeos e internacionales. “Los socios desarrollarán, al menos, dos tecnologías innovadoras, a saber, fotoelectrodos basados en grafdiino 2D y nanoestructuras fotónicas para una recolección óptima de luz y generación de hidrógeno, lo que les permitirá cerrar la brecha y convertirse en uno de los principales grupos de investigación en fotosíntesis artificial y dispositivos fotoelectrocatalíticos”, afirma García Suárez. Y, segundo, esta iniciativa colaborativa acelerará el desarrollo de combustibles renovables y sostenibles que compitan con las alternativas a los combustibles fósiles. “La tecnología propuesta de NEXPECH2 tendrá el potencial de convertirse en el combustible químico alternativo limpio, seguro y sostenible más prometedor a escala de prototipo mediante la conversión de la energía solar en hidrógeno como combustible químico limpio y sostenible que puede almacenarse a gran escala durante mucho tiempo”, añade Iglesias Pastrana.

**Impactos económicos**

El proyecto NEXPECH2 servirá como base para acercar la tecnología para la producción de hidrógeno mediante la división fotoelectroquímica del agua a los productos comerciales. NEXPECH2 --incluidas sus posibles patentes-- llevará la tecnología del TRL (Technology Readyness Level, Nivel de Madurez Tecnológica, de 1 a 4. El TRL es una clasificación que se utiliza para determinar cómo de madura está una tecnología, es decir, cómo de cercana está a su comercialización. “Esperamos que, al finalizar NEXPECH2, se cree la necesidad, a través de futuros proyectos europeos que involucren a la industria, de validar la tecnología y desarrollar prototipos industriales (TRL 6). Además, el proyecto permitirá que la colaboración ya establecida entre todos los socios de NEXPECH2 continúe durante mucho tiempo”, comentan ambos investigadores.

**Impactos sociales y ambientales**

El Acuerdo de París alcanzado en la COP21 establece objetivos legalmente vinculantes para que los países reduzcan sus emisiones de gases de efecto, lo que contribuirá a acelerar la transición hacia una economía baja en carbono. “La conversión de energía solar en combustible de hidrógeno es una tecnología prometedora con el potencial de proporcionar energía sostenible, limpia y almacenable para una variedad de aplicaciones”, subraya el profesor García Suárez. El proyecto permitirá a las sociedades reducir la dependencia de los combustibles fósiles importados, lo que conducirá a una mayor independencia energética y al mismo tiempo mejorará el acceso a la energía renovable para las comunidades desatendidas. “Esta nueva tecnología contribuirá al desarrollo de una economía verde y sostenible mediante la creación de nuevos empleos necesarios para la producción de las nuevas soluciones y la operación y mantenimiento de futuras instalaciones”, concluye Iglesias Pastrana.

**Referencia**

<https://www.m-era.net/lw_resource/datapool/systemfiles/elements/files/809b1a9f-d497-11ee-bbc4-a0369fe1b534/current/document/List_of_funded_projects_2023-Call.pdf>

<https://www.aei.gob.es/sites/default/files/convocatory_info/file/2024-02/PCI2024_1_fda.pdf>

|  |  |
| --- | --- |
| **Más información:** | [www.uniovi.es](http://www.uniovi.es)  |
| [UniversidadOviedo](https://www.facebook.com/UniversidadOviedo) |  | [uniovi\_info](https://twitter.com/uniovi_info) |  | [Universidad de Oviedo](https://es.linkedin.com/school/uniovi/) |  |
| [universidad\_de\_oviedo](https://www.instagram.com/universidad_de_oviedo) |  | [uniovi](https://www.tiktok.com/%40uniovi) |  | [uniovi](https://www.youtube.com/c/UniversidadOviedo/) |  |