

Valencia Plaza - 6/12/2023

LOS CENTROS DE REDIT TRABAJAN EN DISTINTOS PROYECTOS PARA EL DESPLIEGUE DE ESTE VECTOR ENERGÉTICO

Los institutos tecnológicos impulsan la descarbonización por medio del hidrógeno verde



6/12/2023 -

VALÈNCIA. El hidrógeno verde se ha situado como una pieza clave para avanzar en la transición energética y para fortalecer la seguridad y autonomía energética de los países europeos. Es un vector energético que proviene de fuentes renovables y con cero emisiones de CO₂. Es el elemento químico más abundante del planeta, se encuentra presente en el 75% de la materia. Sin embargo, nunca lo encontramos en solitario, sino en compañía de otros elementos químicos como el oxígeno formando agua, o el carbono formando compuestos orgánicos. Por ello se necesita fabricarlo. Y, precisamente, el método mediante el que se obtiene el hidrógeno es lo que determina que este sea un combustible limpio y sostenible o no lo sea.

No obstante, el uso de esta tecnología no está exenta de retos para su uso masivo. Entre ellos el reducir los costes de producción de hidrógeno verde hasta precios competitivos, el almacenamiento y transporte de hidrógeno desde los puntos de generación a los puntos

de consumo, la transformación de los procesos industriales que utilizan gas natural como combustible para reemplazarlo por hidrógeno verde o el despliegue masivo de hidrogeneras. El "principal reto para cumplir con este objetivo es económico, ya que "el hidrógeno conectado a fuentes renovables es muy caro, pero la Comunitat Valenciana tiene un gran potencial para su despliegue. Industrias estratégicas, como la cerámica, pueden beneficiarse directamente", según explica el responsable de Hidrógeno del Instituto Tecnológico de la Energía (ITE), **Razvan Valentín Stoica**.

De ahí que la Generalitat haya impulsando el Pacto Valenciano del Hidrógeno Verde, HyVAL, que actuará como un consorcio público privado liderado por la Generalitat y que agrupará a grandes multinacionales, representantes de los sectores valencianos involucrados en la transición energética y al sistema valenciano de innovación. Además, servirá para diseñar conjuntamente proyectos estratégicos que faciliten la captación de fondos europeos, así como participar en grandes convocatorias de financiación estatal. El objetivo final es dar "un enorme impulso" a la Comunitat Valenciana convirtiéndola en "el motor" de la producción en el sur de Europa de hidrógeno verde y otras energías sostenibles como el SAF para aviación, el bioGNL de generación renovable y otros biocombustibles de origen no fósil.



Precisamente, desde el ITE destacan el "potencial" de la Comunitat para el despliegue del hidrógeno, pues un proyecto de hidrógeno depende, por un lado, de la disponibilidad de agua, y en la Comunitat

no hay sequía; la disponibilidad eólica o solar, y, lo más importante, los consumidores. En ese sentido, señalan que la Comunitat Valenciana cuenta con un tejido industrial "amplio y variado", que abarca industrias químicas que ya están utilizando hidrógeno y "van a hacerlo verde"; el sector cerámico, con "mucho potencial" y en el que el hidrógeno puede sustituir al gas como elemento de combustión, y un Puerto de València referencia en el Mediterráneo. "Todos están trabajando ya, poco a poco, en esta descarbonización por medio del hidrógeno", indican.

Abaratar el coste

Concretamente el ITE quiere abaratar el coste de producción del hidrógeno verde en la Comunitat Valenciana aprovechando su potencial y, además, aprovechar el impulso que la Unión Europea quiere dar a su producción y a la de los electrolizadores para conseguir financiación a través del proyecto ROAD4HYDROGEN, financiado por el Instituto Valenciano de Competitividad (Ivace) y fondos Feder. El objetivo es prescindir de los costosos metales preciosos al "desarrollar y caracterizar membranas, que serían el corazón del electrolizador o pila de combustible tipo PEM"; también "abordar el reto de cómo acoplar el hidrógeno a las renovables" utilizando "gemelos digitales" de las plantas físicas y que permiten anticiparse y predecir las necesidades de las instalaciones de producción.

Para ello, los expertos del ITE están colaborando con empresas valencianas de transporte, desarrollo de componentes y, sobre todo, de generación de energías renovables, para facilitar que el tejido industrial pueda conectar sus electrolizadores a una fuente renovable. Así, en el marco del proyecto, se identifican las necesidades de las empresas y se plantean soluciones.

Fuente directa de energía

Pero no es el único instituto tecnológico de Redit que está desarrollando proyectos de investigación sobre hidrógeno verde, gracias a la financiación del Ivace y fondos Feder. Otro ejemplo es el proyecto HIDROKER, impulsado por el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE), junto con la Universitat Jaume I de Castellón, donde se busca emplear hidrógeno como fuente directa de energía térmica por combustión, en los procesos de secado y cocción en sustitución del gas. **Eliseo Monfort**, que lidera además el Grupo de

Investigación GAIA de la UJI, explica: "Somos muy conscientes del intenso empuje que necesita la industria cerámica y estamos poniendo todos nuestros esfuerzos para contribuir a su descarbonización, por eso, lograr utilizar, a escala piloto y con una cámara de combustión adaptada, mezclas de gas natural con hidrógeno ha sido un paso importantísimo". Este proyecto se está desarrollando en la primera planta piloto de ITC-AICE en la que se expone un glosario de posibles soluciones para hacer frente a los desafíos del sector, marcados por la necesidad de abandonar las fuentes de energía de origen fósil y la apertura de nuevos campos hacia otros recursos libres de emisiones de gases de efecto invernadero.



En los primeros ensayos, según el equipo de investigación, se ha alcanzado una combustión controlada con quemadores convencionales con mezclas de hasta el 20% de hidrógeno, lo que ha supuesto alcanzar el primer hito importante del proyecto, y evidentemente para la industria cerámica de Castelló. Cabe destacar que en este mismo proyecto se está trabajando en el diseño y desarrollo de quemadores adaptados específicamente para su uso en la industria cerámica, de modo que permitan la combustión controlada de mezclas gas natural e hidrógeno a las temperaturas requeridas en el proceso cerámico, esperando poder lograr la combustión con hidrógeno al 100% en el próximo hito del proyecto.

Producción de hidrógeno verde

Por su parte, H2GREEN de Aidimme pretende dar solución a dos grandes retos a través de la producción de hidrógeno verde mediante fotoelectro-catálisis solar y eliminación de vertidos industriales contaminados con compuestos orgánicos: la no dependencia de los combustibles fósiles, buscando nuevas alternativas viables y eficaces de un combustible con el menor impacto medioambiental posible basado en fuentes renovables, con autonomía y eficiencia; y la descontaminación y/o valorización de los efluentes líquidos industriales cargados de materia orgánica o de compuestos orgánicos volátiles.

Para ello en H2GREEN, proyecto en el que también participan las empresas Global Omnium, Facsa, Smurfit Kappa, Inderen y Biocom Energía, se están desarrollando distintos fotoelectrocatalizadores de alta eficiencia para la producción de hidrógeno como fuente de energía limpia a partir de disoluciones acuosas de compuestos orgánicos. De esta forma se pretende dar solución a un doble reto industrial en un mismo proceso: producción de energía limpia y disminución del grado de contaminación del agua mediante la degradación de dichos contaminantes orgánicos, todo ello a partir de recursos renovables como la luz solar.

También en la fabricación de hidrogeno verde está trabajando Aimplas, a través del proyecto MATENERGYH₂, que busca obtener vectores energéticos como el hidrógeno mediante procesos asistidos por catalizadores (gasificación de residuos de plásticos o biomasa y deshidrogenación de amoníaco), así como para desarrollar materiales poliméricos que permitan su almacenamiento sostenible y su separación. Para ello trabaja en dos líneas: obtener hidrogeno a partir de una biomasa por gasificación y también a través de la deshidrogeneación del amoniaco. Además, en MATENERGYH₂ también están desarrollando membranas y materiales poliméricos capaces de almacenar ese hidrógeno.

Este proyecto surge para responder a las necesidades de las empresas para reducir su dependencia de los combustibles fósiles y que quieren usar tecnologías sostenibles que puedan satisfacer sus necesidades. En este sentido, desde AIMPLAS señalan que se podría aplicar en empresas de la industria cerámica, química, transporte, automóvil o que generen residuos de biomasa.

A ellos se unen otros proyectos como Way2Hydrogen, SIGEN2H2 y H2ALRECYCLING (ITE) o BioTabacum (AIJU), entre otros. Proyectos encaminados a acelerar la transición hacia un nuevo modelo energético, donde el hidrógeno verde se ha posicionado como una de las opciones más apropiadas de cara a la necesidad, cada vez más acuciante, de descarbonización de la economía.