

HIDRÓGENO VERDE PARA UN FUTURO SOSTENIBLE

MILLÁN NOLASCO GARCÍA-TOLA MONPÍN

IBERDROLA

Europa ha recorrido un largo camino con importantes esfuerzos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), principalmente gracias a la penetración de las fuentes de energía renovables (RES). Desde 1990, la UE ha aumentado su consumo de energía final bruta renovable en un +19% y ha reducido sus emisiones de GEI en un -25%. Esto se deriva principalmente de la gran contribución del sector eléctrico, que ha aumentado su

cuota de renovables (RES-E) en un +34% y ha reducido sus emisiones de GEI en un -34%.

En diciembre de 2019, el *European Green Deal* aumentó el objetivo de descarbonización del -40% al -55% para 2030 frente a 1990. Para lograrlo, el objetivo de las RES también debe aumentar del 32% actual a, al menos, el 38%-40% en 2030.

La revisión de este Pacto Verde Europeo debe garantizar que las nuevas inversiones en combustibles renovables de origen no biológico (RFNBO), como el H2 renovable, contribuyan a aumentar la penetración de las RES en el sistema energético (para cumplir con los nuevos objetivos de 2030) y a la descarbonización (para cumplir con el nuevo objetivo de 2030 y preservar el objetivo del *Green Deal* de alcanzar la neutralidad en carbono para 2050).

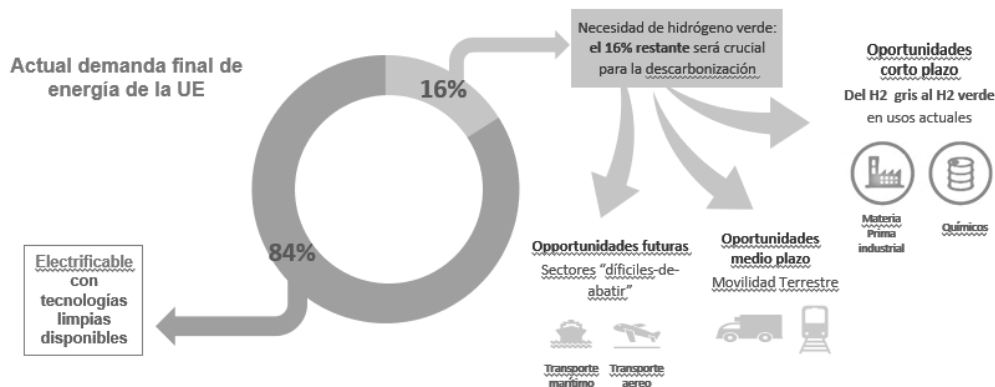
El hecho es que la producción de H2 renovable contribuye al objetivo de las RES solo si va acompañada

de un aumento de la producción de electricidad renovable. Por lo tanto, es esencial que el Acto Delegado y la revisión de la Directiva de Energías Renovables (RED) aborden también el concepto de adicionalidad para las nuevas inversiones en RFNBO, de modo que realmente impliquen un aumento global de la penetración de las RES.

Además, el impacto sobre las emisiones debe analizarse siempre para comprobar si las nuevas inversiones contribuyen realmente al progreso de la descarbonización de la UE. Para garantizar la reducción de las emisiones totales del sistema energético es necesario demostrar la correlación geográfica y temporal entre la instalación de RES y el productor de H2.

La forma más fácil e inmediata de certificar ambas cosas, el aumento de la penetración de las RES y la reducción de las emisiones es a través de un Acuerdo de Compra de Energía (PPA) entre la instalación de RES y el productor de H2 renovable.

FIGURA 1
OPORTUNIDADES DE NEGOCIO



Fuente: Elaboración propia

Otro concepto que debe ser definido definitivamente es el color verde del H₂. Como sabemos, existen diferentes colores del hidrógeno dependiendo de su procedencia y método de obtención:

- Hidrógeno verde: Hidrógeno generado a partir de electricidad renovable, utilizando como materia prima el agua, mediante proceso de electrolisis.
- Hidrógeno gris: obtenido a través del reformado de gas natural u otros hidrocarburos ligeros, como metano con vapor de agua.
- Hidrógeno azul: utilizando el mismo método que el hidrógeno gris, pero capturando parcialmente el CO₂ producido.

La definición de este hidrógeno verde debe ser claramente fijada bajo regulación para no fomentar la producción de otros tipos de hidrógeno no renovable como el gris o el azul u otros como el blanco, que, si bien utiliza energía renovable y agua en su proceso productivo, se consigue como subproducto de la obtención de cloro o sosa caustica. Este hidrógeno produce contaminantes, como pueden ser emisiones de cloro gaseoso a la atmósfera, oxidantes libres a las aguas, ácidos y agentes refrigerantes usados en el proceso, e impurezas eliminadas de la sal o salmuera consumida.

MODELO DE NEGOCIO: EL HIDRÓGENO VERDE COMO VECTOR ESTRATÉGICO ↓

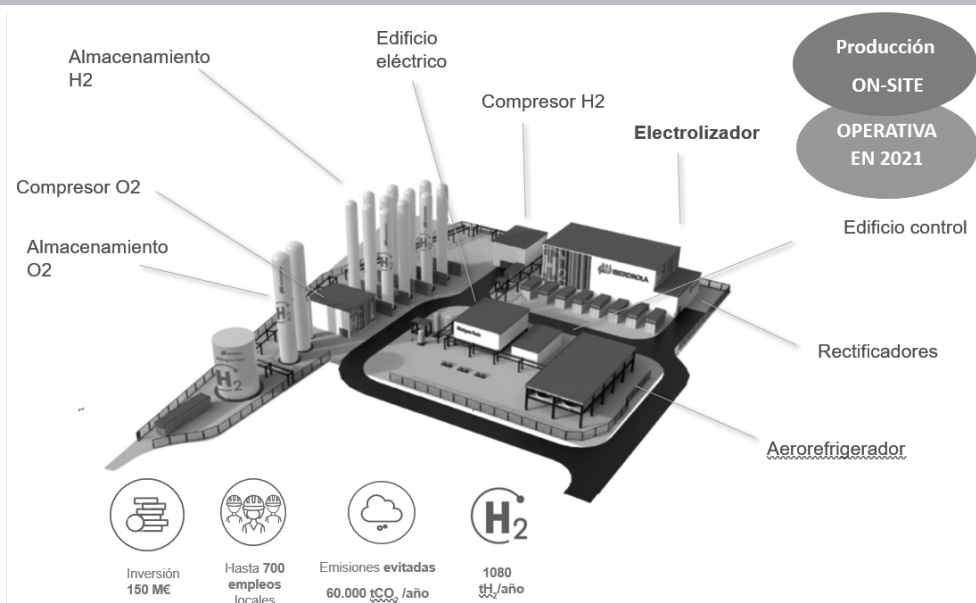
Iberdrola plantea la producción de hidrógeno mediante un electrolizador alimentado con un activo renovable *on-site* (siempre que exista espacio disponible) y a través de un PPA renovable con garantías de origen. La producción se realizará allí donde el Hidrógeno vaya a ser consumido, analizando las curvas de demanda del cliente y dimensionando el electrolizador y almacenamiento para garantizar el continuo suministro.

La compañía no contempla la producción centralizada con inyección a la red de gas natural por *blending* - inyectar hidrógeno gaseoso a la red de tuberías de gas existentes - por diversos motivos. Entre ellos, figura el mayor coste del Hidrógeno verde en comparación con el Gas Natural que, además, posee una alta densidad energética en comparación con el hidrógeno.

El desconocimiento de los efectos a largo plazo del hidrógeno con diferentes mezclas en los distintos materiales de las tuberías existentes como en los consumidores finales donde sus equipos aún no están adaptados para recibir un % de mezcla suponen para Iberdrola un inconveniente para el *blending*, sumado a que las reducciones de carbono derivadas de la mezcla de hidrógeno en las tuberías de gas natural pueden ser relativamente mínimas, no ayudando a la descarbonización de la industria.

La Hoja de Ruta presentado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ofrece una Visión 2030 y 2050, estableciendo unos ambiciosos objetivos país en 2030, cuya consecución asegurará el posicionamiento industrial y tecnológico de nuestra economía en el contexto comunitario, la descarbonización de un volumen relevante del hidrógeno consumido actualmente y la plena introducción del hidrógeno en la movilidad sostenible. Todo ello con el fin último de contribuir a la consecución de los objetivos fijados en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. En particular, la Visión 2030 prevé una capacidad instalada de electrolizadores de 4 GW y una serie de hitos en el sector industrial, la movilidad y el sector eléctrico, para los cuales será preciso movilizar inversiones estimadas en 8.900 millones de euros durante hasta 2030. No obstante, como hito intermedio hasta alcanzar el objetivo de 4GW, se estima que para el año 2024 sería posible contar con una potencia instalada de electrolizadores de entre 300 y 600 MW.

**FIGURA 2
PRODUCCIÓN ON-SITE**



Fuente: Elaboración propia

En línea con la hoja de ruta del hidrógeno, los planes de recuperación europeos y la industria «difícil de abatir», Iberdrola ha establecido diferentes horizontes temporales y ha establecido unos objetivos de capacidad instalada de electrolizadores para 2030.

Dentro de los horizontes temporales figuran, como oportunidades a corto plazo, la sustitución de hidrógeno gris por hidrógeno verde en la industria química, de fertilizantes, vidrio, etc.; y la movilidad urbana, con la sustitución de vehículos públicos, como los autobuses propulsados por pilas de combustible.

Entre las oportunidades a medio plazo, Iberdrola se propone actuar en la movilidad de transporte pesado por carretera y ferroviario, así como en las soluciones térmicas por sustitución de Gas Natural.

Finalmente, entre las oportunidades a largo plazo, tiene previsto intervenir en el transporte marítimo y aéreo.

El objetivo que se ha marcado Iberdrola es la instalación de 600 MW operativos en 2025, alcanzando los 3.000 MW en 2030.

A este respecto, la compañía está ya construyendo en Puertollano la mayor planta de hidrógeno renovable para uso industrial en Europa para la producción de amoníaco para fertilizantes 100% verde. Este proyecto activará una inversión de 150 millones de euros y estará operativa a finales de este mismo año 2021.

La iniciativa podrá completarse con un plan para multiplicar por 40 veces (800MW) la capacidad de esta primera planta con el desarrollo de otros tres

proyectos entre 2023 y 2027, en las plantas de Ferriberia de Puertollano (Ciudad Real) y en Palos de la Frontera (Huelva). La iniciativa representa una inversión de 1.800 millones de euros y podría hacer de nuestro país un líder industrial en el sector del hidrógeno verde, y el primero con el 100% de producción de amoníaco para fertilizantes completamente verde.

El proyecto ha sido propuesto como IPCEI (proyectos importantes de interés común europeo), ya que cumple con los objetivos de la UE, teniendo un impacto significativo en la competitividad, en el crecimiento sostenible y en la creación de valor en toda la Unión.

Iberdrola se encargará de la producción del hidrógeno verde a partir de fuentes 100% renovables. La solución de la primera fase estará integrada por una planta solar fotovoltaica de 100 MW, un sistema de baterías de ion-litio con una capacidad de almacenamiento de 20 MWh, y uno de los mayores sistemas de producción de hidrógeno mediante electrolisis del mundo (20 MW).

El hidrógeno verde producido se usará en la fábrica de amoníaco en Puertollano. Esta planta es ya una de las más eficientes de la Unión Europea, con una capacidad de producción superior a las 200.000 t/año. El proyecto en su conjunto podrá reducir en más de un 10% las necesidades de gas natural en la planta y generará 700 puestos de trabajo y, una vez operativo, evitará la emisión de 39.000 tCO₂/año.

Iberdrola está también involucrada en la descarbonización de otros procesos industriales, materializada en acuerdos como el alcanzado entre BP e Iberdrola

FIGURA 3
PROYECTO H2 VERDE TMB. DISPENSADORES



Fuente: Elaboración propia

para estudiar el desarrollo del mayor proyecto de hidrógeno verde en la Comunidad Valenciana.

El propósito de esta alianza es evaluar la instalación de un electrolizador para la generación de hidrógeno verde en los terrenos propiedad de Bp en un polígono industrial de Castellón, El Serrallo. El electrolizador funcionaría con energía renovable producida, entre otras fuentes de generación, por una planta fotovoltaica asociada a la planta de Hidrógeno.

La refinería de BP en Castellón es el mayor productor y consumidor de hidrógeno de la Comunidad Valenciana. Este nuevo proyecto permitiría reemplazar el hidrógeno gris, que la refinería utiliza en sus procesos para producir biocombustibles, por hidrógeno verde. De este modo, las emisiones de CO₂ se reducirían hasta 24.000 toneladas al año, contribuyendo así a su descarbonización.

El proyecto también contempla explorar usos adicionales de valor añadido para el hidrógeno verde producido, como su suministro al sector de la aviación a través de producción de combustibles sostenibles.

Es también reseñable el acuerdo alcanzado entre Iberdrola y Porcelanosa para abordar la primera solución para electrificar la producción cerámica combinando renovables, hidrógeno verde y bomba de calor.

Las dos compañías abordan la primera solución innovadora a escala real para electrificar la producción cerámica, combinando renovables, hidrógeno verde y bomba de calor. El proyecto, denominado GREENH2KER, es el primero que se realiza de forma conjunta tras el acuerdo alcanzado entre ambas compañías para avanzar en la descarbonización del proceso industrial en la producción cerámica.

La iniciativa tiene un doble objetivo. Por un lado, el aprovechamiento energético y la reducción de emisiones de CO₂ mediante el desarrollo de un sistema de uso acoplado de hidrógeno verde y bomba de calor que se implementará en un horno de la fábrica de Porcelanosa en Vila-real. Una solución que busca optimizar la energía térmica residual sustituyendo hasta la mitad del gas natural como combustible por hidrógeno verde.

El proyecto integral contempla la incorporación en las instalaciones de Porcelanosa de un electrolizador, alimentado por una planta fotovoltaica para la producción de hidrógeno verde. También se incluirá una estructura tecnológica que aprovechará el exceso de calor residual y de las líneas de producción mediante sistemas de alta eficiencia.

La solución innovadora, la primera que se realiza en este ámbito en la industria cerámica, muestra el camino para la descarbonización de este sector, así como del resto de industrias intensivas en el uso de energía térmica que, en la actualidad, proviene del uso de los combustibles fósiles.

Junto a Iberdrola y Porcelanosa, GREENH2KER cuenta con la colaboración de Sacmi, el fabricante internacional de máquinas y plantas completas para la industria cerámica.

En su ruta hacia la descarbonización, Iberdrola está analizando junto a Foresa el desarrollo de inversiones en hidrógeno renovable para la producción industrial de metanol verde en Galicia, que podría materializarse con la construcción de una planta de hidrógeno verde de 20 MW -ampliable a 200 MW- obtenido por electrólisis con energía renovable, así como con la instalación de equipos de captura de CO₂ procedente de plantas de combustión de bio-

FIGURA 4
PROYECTO H2 VERDE TMB. ELECTROLIZADOR Y MÓDULO DE POTENCIA



Fuente: Elaboración propia

masa, incrementando así su ya importante carácter de captador de carbono.

El proyecto se localizará en la planta de Foresa en Galicia, y la inversión inicial -que opta a fondos del Next Generation EU- superaría los 82 millones de euros; un volumen que podría alcanzar los 400 millones si se acometen ampliaciones previstas. En la primera fase se lograría una producción de metanol verde de 10.000 tn/año, que podría escalar hasta 100.000 tn/año, evitando así la emisión de 470.000 tn/año de CO₂.

El metanol verde resultante sería utilizado por Foresa en sus procesos químicos, sustituyendo al metanol importado que utiliza actualmente para la producción de colas y resinas para madera. De esta forma, el proyecto provee un apoyo esencial a la cadena de valor forestal -estratégica para Galicia- logrando emisiones muy reducidas en productos químicos clave. Asimismo, se contempla la posibilidad de aumentar la producción y exportar los excedentes a compañías que también utilizan esta materia prima en sus procesos industriales.

Por otro lado, Iberdrola realizará más de 20 proyectos de hidrógeno en el ámbito de la movilidad, tanto del transporte urbano pesado, como en el desarrollo de una red de abastecimiento en polos logísticos o proyectos en puertos. La inversión requerida superaría los 425 millones de euros para la instalación de 115 MW de electrolizadores.

Destaca un proyecto que fue adjudicado mediante licitación pública, y cuya puesta en marcha dará lugar a la primera planta de hidrógeno verde de uso público de España para dar servicio a la flota de autobuses urbanos de Barcelona para avanzar hacia una nueva movilidad con cero emisiones contaminantes.

La planta, localizada en la Zona Franca de Barcelona, será explotada por Iberdrola durante diez años, suministrando Hidrógeno verde a los autobuses de Transports Metropolitans de Barcelona (TMB), así como a otras flotas e industrias del polígono. La iniciativa promoverá la creación de un *hub* de hidrógeno verde en una de las principales zonas industriales de Cataluña y España.

Los primeros vehículos en abastecerse en la nueva planta son los ocho autobuses de pila de hidrógeno de última generación adquiridos por TMB. Su consumo estimado es de 160 kilos diarios, que aumentará en años sucesivos a medida que se añadan unidades de esta tecnología a la flota, hasta los 60 previstos.

La adopción del hidrógeno por parte de TMB cuenta con el apoyo del programa europeo JIVE 2 de promoción de los vehículos de pila de combustible y cero emisiones, cofinanciado por la Unión Europea y el programa CEF Transport, instrumento de financiación para llevar a cabo la política europea de infraestructuras de transporte. El proyecto se impulsa con la colaboración de la Autoridad del Transporte Metropolitano de Barcelona (ATM).

Esta hidrogenera hará de palanca para fomentar a nivel nacional la Red Transeuropea de Transporte basada en el Hidrógeno verde. Un conjunto planificado de redes prioritarias de transporte pensadas para facilitar la comunicación de personas y mercancías a lo largo de toda la Unión Europea.

En esta propuesta sobre la red de carreteras española está incluido todo el Corredor Mediterráneo hasta Málaga, la conexión viaria del norte de España con la red europea a través de la Y vasca del H₂, la conexión del levante con Badajoz, posibilitando la co-

nexión con Lisboa, además de diferentes carreteras radiales desde Madrid.

A lo largo de estos corredores, Iberdrola desplegará, en lugares clave, plataformas logísticas entre los que destacan Madrid, Zaragoza, Vitoria, Murcia y la Comunidad Valenciana para el abastecimiento principalmente a flotas de transporte pesado por carretera.

Estos proyectos contemplan el apoyo de instituciones y empresas, como el Gobierno de Aragón, los ayuntamientos de Zaragoza y Jaca, el Clúster del Automóvil y el consorcio de Transportes del Área de Zaragoza, la Consejería de Empresa e Industria de Murcia, o la diputación provincial de Alava, entre otros. Así como de grupos y empresas como Primafrio, Transportes El Mosca, Disfrimur, Acotral y la Federación Regional de Organizaciones y Empresas del Transporte de Murcia (Froet)

En un contexto también muy ambicioso, Iberdrola se ha sumado también como empresa tractora al proyecto para crear en Alicante una planta de producción de hidrógeno verde que provea de este combustible a la provincia.

No se puede pasar por alto tampoco el acuerdo sellado entre Iberdrola y Cummins para acelerar el desarrollo de oportunidades en el mercado ibérico de electrolizadores, impulsando la cadena de valor del hidrógeno verde y convirtiendo a España en líder tecnológico e industrial en este segmento de actividad.

Esta alianza contribuye a posicionar a Cummins como proveedor líder de sistemas de electrolizadores para proyectos a gran escala en Iberia, y a Iberdrola como desarrollador líder de proyectos de electrolizadores y proveedor de hidrógeno para clientes industriales.

La inversión para la construcción de la planta de electrolizadores PEM de Cummins asciende a unos 50 millones de euros y albergará el ensamblaje y las pruebas de sistemas para una producción de 500 MW/año, con el objetivo de incrementar su capacidad a más de 1GW/año. La planta, que inicialmente tendrá 22.000 m², se prevé que esté operativa en 2023 y generará 350 nuevos puestos de trabajo, conforme aumente la producción.

Iberdrola ha identificado a Cummins como el proveedor de electrolizadores preferencial y colaborarán conjuntamente en el diseño de soluciones para grandes proyectos de electrólisis. Es por ello que, además, Cummins e Iberdrola trabajan ya en el proyecto de una hidrogenera en Barcelona, y prevé oportunidades de colaboración más ambiciosas en el futuro.

INNOVACIÓN ▼

La innovación es una variable estratégica para el grupo Iberdrola y constituye la principal herramienta

para garantizar la sostenibilidad, la eficiencia y la competitividad de la compañía.

La cartera de proyectos de Iberdrola se compone de más de 200 proyectos de I+D+i, distribuidos en las distintas unidades de negocio y compañías del grupo y cuyo principal objetivo es hacer frente a los nuevos retos energéticos. Entre los mismos, se engloban iniciativas relacionadas con las redes inteligentes, generación limpia, energías renovables y vehículo eléctrico, cubriendo todas las áreas operativas (generación tradicional y renovable, distribución, ingeniería, informática y telecomunicaciones) y extendiéndose a otras áreas menos tecnológicas y enfocadas a nuevos desarrollos, modelos de negocio, organización, etc.

También cabe destacar el Programa internacional «Start-ups» Iberdrola-PERSEO, dotado con 125 millones de euros, que, desde su creación en 2008 ha invertido 85 millones en start-ups que desarrollan tecnologías y modelos de negocio innovadores, poniendo el foco en aquellos que permitan mejorar la sostenibilidad del sector energético mediante una mayor electrificación y descarbonización de la economía. El programa ha orientado sus actuaciones al análisis de oportunidades de negocio y a la colaboración tecnológica con start-ups y compañías emergentes en el mundo, analizando 300 empresas cada año y creando un ecosistema de casi 3.000 compañías emprendedoras. En la actualidad, este instrumento inversor mantiene una cartera de ocho empresas.

Dentro del ámbito del Hidrógeno renovable, destacar el proyecto aprobado por la Comisión Europea «Development of an innovative hydrogen infrastructure hub for TMB public buses and private users in the city of Barcelona» financiado por el programa CEF Transport Blending Facility 2020, el cual entrará en operación comercial a finales del año 2021, el proyecto Puertollano I, que entrará en operación a finales de año y será uno de los mayores sistemas de producción de hidrógeno mediante electrólisis polimérica del mundo (20MW) y el mayor de toda Europa, el proyecto NIAMH2 «Nuevas Tecnologías para la optimización en la generación, almacenamiento y seguridad de plantas de hidrógeno verde» presentado a la Convocatoria Misiones 2021 y el proyecto AMBHER «Ammonia and MOF based Hydrogen storage for Europe» presentado al programa Horizon Europe, dentro del topic CL4-2021-Resilience-01-17.

MERCADO INTERNACIONAL ▼

Iberdrola desarrolla en la actualidad iniciativas y proyectos de hidrógeno verde de Europa -en países como España, el Reino Unido y ahora Italia-, así como en Estados Unidos, México, Brasil y Australia, que permitirán la descarbonización de la industria y el transporte o movilidad pesada, además de desarrollar cadena de valor.

Entre los proyectos a destacar se encuentra el proyecto que impulsará el hidrógeno verde en el eje de los Apeninos, en Italia.

Iberdrola ha firmado un acuerdo marco (MOU, Memorandum of Understanding) con AECOM -líder mundial en el sector de las infraestructuras-, Ancitel Energía e Ambiente -empresa especializada en el desarrollo sostenible de los territorios- y Cinque International -compañía activa en la implantación de soluciones vinculadas al uso del hidrógeno verde- para el desarrollo del proyecto de conversión a hidrógeno verde del eje ferroviario de los Apeninos que une Sansepolcro (Arezzo) con Sulmona (L'Aquila), en Italia.

Las iniciativas de reconversión forman parte del proyecto integrado y sostenible de revitalización de los Apeninos centrales, promovido por AECOM, Ancitel Energía e Ambiente y Cinque International. El proyecto de desarrollo se centra en el uso de trenes eléctricos impulsados por hidrógeno como palanca para atraer inversiones productivas en las zonas afectadas por los terremotos de 2009, 2016 y 2017, que en los últimos años han sufrido despoblación y declive económico, fenómenos agravados por la propagación de la pandemia. En el centro de la iniciativa está el uso de nuevas tecnologías en el ámbito de la energía y el medio ambiente, con un papel destacado del hidrógeno verde, a partir de fuentes renovables.

Otros de los proyectos a nivel internacional es el que se está desarrollando en Glasgow, Escocia. La filial de Iberdrola, ScottishPower, ha presentado la solicitud para construir una planta de hidrógeno verde, que desarrollará junto a su parque eólico (539 MW) -el mayor del país- y que incluirá el mayor electrolizador del Reino Unido, de 20 MW. La instalación incluirá un sistema híbrido de energía solar que alimentará al electrolizador, así como un sistema de almacenamiento de baterías con una capacidad máxima de 50 MW. La iniciativa podrá producir hasta 8 toneladas de hidrógeno verde al día, equivalente aproximadamente a las necesidades diarias de combustible de más de 550 autobuses, haciendo la ruta de ida y vuelta entre Glasgow y Edimburgo.

El proyecto es la primera planta de hidrógeno verde que construirá 'Green Hydrogen for Scotland', la alianza integrada por la filial de Iberdrola, ScottishPower Renewables, junto a BOC e ITM Power, con el objetivo de crear una red de producción de hidrógeno verde y ofrecer soluciones de mercado integrales para reducir las emisiones de los sectores difíciles de descarbonizar, como, por ejemplo, el transporte pesado, el urbano (autobuses) y los camiones de recogida de residuos.

Al otro lado del atlántico, en Brasil, Neoenergía y el Gobierno de Pernambuco han firmado un memorando de entendimiento (MOU) para construir una cooperación para el desarrollo de un proyecto piloto para la producción de hidrógeno verde en el Puer-

to de Suape - Gobernador Eraldo Gueiros Complejo Industrial Portuario. La iniciativa prevé encontrar oportunidades para permitir la demanda del producto y preparar a Porto Suape para ser un centro de producción de hidrógeno verde en el futuro. La alianza firmada es sumamente relevante para el país, ya que Suape cuenta con un hub petroquímico, con ubicación estratégica para áreas de terminales, logística, servicios e industrias, especialmente los mercados europeo y americano.

Recientemente Estados Unidos ha presentado un ambicioso plan de inversiones para el desarrollo de infraestructuras de los cuales, 9,5 mil millones, serán incluidos en los programas de hidrógeno renovable.

Iberdrola, a través de su filial Avangrid, ha presentado al Departamento de Energía de los Estados Unidos cinco proyectos de hidrógeno para Connecticut, Nueva York, Maine, Oregón y la Costa del Golfo.

La eléctrica española propone la construcción de un electrolizador y una instalación de almacenamiento de hidrógeno de 20 MW en Connecticut. Se calcula que el proyecto podría producir unos 2,9 millones de kg de hidrógeno al año, lo que supondría una reducción anual de las emisiones de 45.000 toneladas de CO2 y la creación de entre 400 y 800 puestos de trabajo en comunidades desfavorecidas.

En Maine, la compañía ha comenzado a explorar cómo ayudar a avanzar en el consumo de hidrógeno verde en los procesos de fabricación existentes, para mejorar la producción de gas natural renovable, y en aplicaciones de transporte por carretera y aviación.

En la Costa del Golfo, Avangrid Renewables trabaja para desarrollar hidrógeno y amoníaco verdes.

Por ejemplo, un proyecto de electrólisis a gran escala en Corpus Christi, Texas, convertiría la energía eólica tejana en hidrógeno verde y, en última instancia, en amoníaco verde.

Finalmente, en Oregón, Iberdrola propone la ubicación de la producción de hidrógeno verde en la planta de cogeneración de Klamath. La intención sería convertir la instalación en una fuente de flexibilidad de combustible, ya que la planta de gas natural de ciclo combinado equilibra la intermitencia de la energía generada por la flota de parques eólicos del noroeste de 1.300 MW. El proyecto propuesto incluiría un electrolizador de 20 MW para permitir una mezcla del 2% de hidrógeno verde en el suministro de combustible de la planta. Este proyecto tiene el potencial de generar 3.000 toneladas métricas de hidrógeno verde al año.

MESAS Y PROTOCOLOS DEL HIDROGENO ↓

Iberdrola es también un actor destacado en la cadena de valor del Hidrógeno y, para ello, participa activamente en diferentes foros y grupos de trabajo,

FIGURA 5
PRESENCIA INTERNACIONAL



Única energética con dos nuevas plantas en operación en 2021

Fuente: Elaboración propia

en los que comparten toda su experiencia para impulsar el desarrollo de este nuevo vector energético.

En la *Renewable Hydrogen Coalition* forma parte de una coalición dirigida a garantizar que se apliquen las políticas adecuadas para que el hidrógeno renovable sea competitivo con el hidrógeno convencional en esta década. En este sentido, hay que destacar que Ignacio Galán, CEO de Iberdrola ha sido elegido como presidente del consorcio europeo para liderar la carrera del hidrógeno.

Iberdrola participa en la *European Clean Hydrogen Alliance*, que tiene como objetivo un ambicioso despliegue de las tecnologías del hidrógeno para 2030, reuniendo la producción de hidrógeno renovable y con bajas emisiones de carbono, la demanda en la industria, la movilidad y otros sectores, así como la transmisión y distribución de hidrógeno. Con la alianza, la UE quiere consolidar su liderazgo mundial en este ámbito y alcanzar la neutralidad de carbono para 2050.

Con la Asociación Española del Hidrógeno busca fomentar el despliegue y desarrollo industrial del hidrógeno en España para alcanzar una posición de liderazgo competitivo en estas tecnologías. Se cuenta, para ello, con el apoyo y colaboración del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MINCOTUR).

Por otra parte, Iberdrola tiene suscrito un acuerdo marco de colaboración con el Centro Nacional del Hidrógeno, para la experimentación de tecnologías de hidrógeno y pilas de combustible.

Además, la compañía ha firmado el protocolo para la Plataforma del Valle del Hidrógeno Verde de la Región de Murcia (VH2VRM).

CONCLUSIÓN

Todos estos compromisos certifican que Iberdrola es hoy un líder energético global. Se trata del primer productor eólico y una de las mayores compañías eléctricas por capitalización bursátil del mundo.

El grupo está presente en más de 30 países, donde ocupa una posición de liderazgo y es un referente por su modelo energético sostenible, lo que le permite tener una visión de expansión del negocio de hidrógeno a nivel internacional, apoyándose en su experiencia en energía renovable, y aportando valor para alcanzar los objetivos de descarbonización de la industria a nivel global.

El compromiso de Iberdrola es decidido, y multiplicará por tres las inversiones en renovables en los próximos 10 años para acabar con el carbón como fuente de energía y apostar por soluciones más sostenibles y rentables.

La compañía lleva 20 años comprometida con los objetivos de cambio climático basado en energías renovables. Hasta el momento, ha invertido 120.000 millones de euros para, entre otros, generar elementos de producción de energía renovable, promover industrias de y generar oportunidades.

Todo ello ha contribuido decisivamente a la reducción de emisiones de gases contaminantes y a la mejora de la calidad del aire, logrando que Iberdrola tenga 6 veces menos emisiones que sus competidores en Europa, sin perder de vista el horizonte 2030, para cuando habrá realizado una nueva inversión de 150.000 millones de euros para lograr unas emisiones netas nulas en Europa.