



HIDRÓGENO, LA NUEVA FRONTERA

Nuestra respuesta al cambio climático



ferroli



El Hidrógeno, nuestra respuesta al cambio climático

Entrevista a Aurelio Lanchas, jefe de producto de calefacción de Ferroli España



¿Cuál es la situación regulatoria en España respecto al cambio climático?

Como es conocido por todos, llevamos muchos años asistiendo a un cambio climático muy preocupante. El continuo crecimiento de las emisiones de CO₂ y gases de efecto invernadero a la atmósfera, está conduciendo gradualmente a un aumento de las temperaturas medias y a una serie de efectos secundarios que no se pueden seguir asumiendo.

Tanto en Europa como en los diferentes países miembros, se están tomando medidas severas para corregir todo esto.

En España, hace un par de semanas, la Comisión de Transición Ecológica y Reto Demográfico se aprobó el **Proyecto de Ley de cambio climático y transición energética**.

Esta norma establece varias medidas, entre las que se encuentran como **objetivos mínimos nacionales para el año 2030**:

- la **reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero** en, al menos, un **23% respecto del año 1990**,
- **energías de origen renovable** de, como mínimo, un **42%**,
- **sistema eléctrico** con un **74%** de generación con **energías renovables**,
- mejorar la eficiencia energética, **disminuyendo el consumo de energía primaria** en un **39,5%** con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.

De igual modo, **antes de 2050** y en todo caso, en el más corto plazo posible, **España deberá alcanzar la neutralidad climática** y el **sistema eléctrico** deberá estar basado, **exclusivamente, en fuentes de generación de origen renovable**.

¿Cuál es el reto de Ferrolli respecto al cambio climático?

Ferrolli lleva mucho tiempo invirtiendo en el desarrollo de sistemas híbridos y energías renovables para el confort doméstico con el fin de reducir las emisiones contaminantes y, como muestra de este compromiso continuo, ahora buscamos soluciones innovadoras para reducir aún más las emisiones que alteran el clima. Hoy el nuevo desafío de Ferrolli se llama: **Hidrógeno**.

Por varios motivos, creemos firmemente que el uso del hidrógeno será en pocos años un vector energético vital para el desarrollo de todo el plan de descarbonización existente.

¿Qué es el hidrógeno entendido como combustible?

En la combustión del hidrógeno, este se combina con el oxígeno para formar agua, por lo tanto, se trata de **una combustión libre de gases de efecto invernadero**. En cambio, el resto de los combustibles como gasóleo, gas natural, etc., sí que suponen emisiones de gases de efecto invernadero.



La energía específica del hidrógeno es mucho más alta que por ejemplo el gas natural (casi 3 veces más). Sin embargo, al tener una densidad mucho menor, su poder calorífico es unas 3 veces inferior. Este es uno de los inconvenientes que existen hoy en día puesto que, para obtener una misma potencia, el volumen consumido y por lo tanto almacenado y transportado será tres veces más que el gas natural.

Otro de los inconvenientes que existe es que el hidrógeno, al ser un elemento que no se encuentra aislado en la naturaleza, se debe producir (por eso se debe tratar como

vector energético), lo que implica un consumo de energía en estos procesos de producción.

¿Cómo se produce el Hidrógeno?

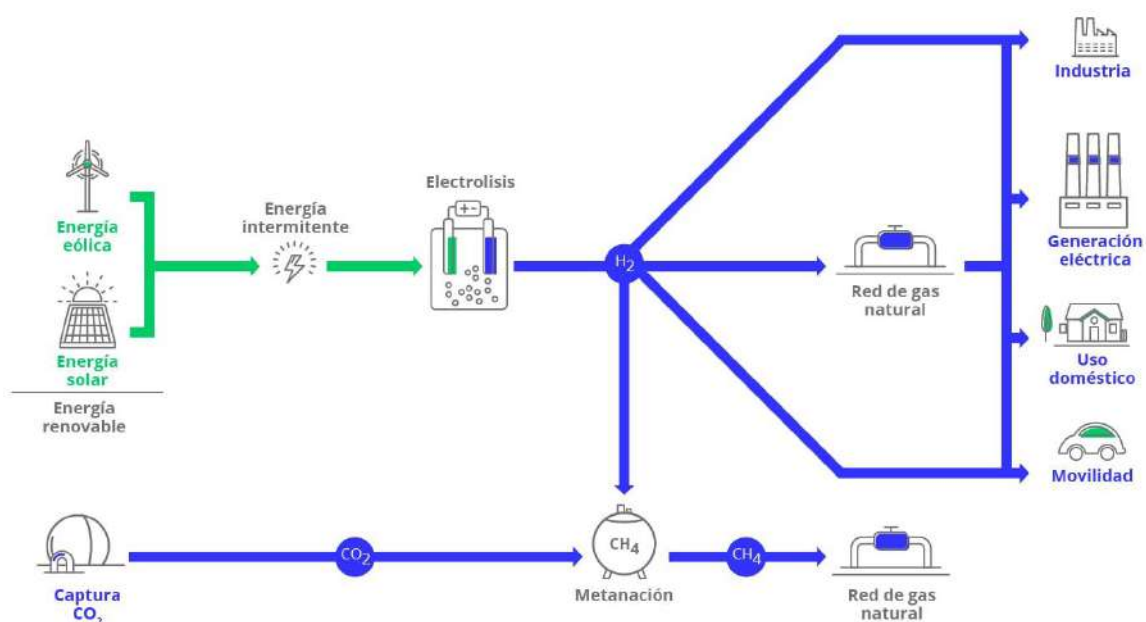
Existen varias formas de producir Hidrógeno, pero la mejor forma conocida desde un punto de vista medioambiental es mediante el **proceso de la electrólisis del agua** (empleando electricidad se dividen las moléculas de agua para producir hidrógeno). Hoy en día, para mejorar este proceso, se trabaja con electrolizadores de alta temperatura, que consiguen reducir hasta un 50% el consumo de electricidad durante este proceso y, de esta forma, reducir mucho el coste de producción.

Por lo tanto, **la producción de hidrógeno mediante hidrólisis del agua no produce emisiones de CO₂, por lo que, si el origen de esa electricidad necesaria para el proceso es renovable, se obtiene el denominado Hidrógeno verde, siendo 100% renovable.**

Como hemos comentado antes, según el **Proyecto de Ley de cambio climático y transición energética**, en el año 2050 el **sistema eléctrico** deberá estar basado, **exclusivamente, en fuentes de generación de origen renovable**, y esto hará que el Hidrógeno verde se convierta en un vector energético clave.

¿Y esto porqué será así? Como sabemos, las energías renovables no se producen de forma continua (la energía solar solo se obtiene cuando hay sol y la eólica cuando hay viento) por lo que será **imprescindible algún elemento de almacenamiento de energía, que permita integrar la electricidad renovable variable excedentaria. El hidrógeno verde cumplirá este papel de forma ideal.**

Es decir, se aprovechará la energía eléctrica para producir Hidrógeno, poder almacenarlo y distribuirlo cuando sea necesario.



Fuente: Sedigas

¿Qué aplicaciones tiene el hidrógeno en el día a día?

Puede ser utilizado por ejemplo en vehículos eléctricos con pila de combustible, uso inmediato en industria, y por supuesto en productos de calefacción, ya que al tener una densidad menor que el gas natural es adecuado para almacenar gran cantidad de energía y liberarla posteriormente de forma gradual pudiendo sustituir los combustibles actualmente utilizados.

Ya se está estudiando y mucho, su compatibilidad con las **infraestructuras gasistas presentes**, para modificar y adaptar lo que sea necesario, y que, en un futuro próximo, **se pueda transportar 100% hidrógeno**. Hoy por hoy, la red actual **podría asumir hasta casi un 10% de hidrógeno en sus canalizaciones**, existiendo ya estudios de campo iniciales en los que ya se **habla de hasta un 20% de hidrógeno inyectado, siendo posible alcanzar hasta el 30% en un futuro próximo**.

¿Qué proyectos asociados al hidrógeno existen en la actualidad?

Por los motivos comentados anteriormente y por el indudable valor de los activos estratégicos de las redes de distribución de gas, existen **más de 90 grandes actores del "sistema gasista" europeo** (incluidas empresas energéticas, productores y diversas organizaciones), que han formalizado recientemente la disponibilidad del sector gasista europeo ante la Comisión Europea, para llevar a cabo una transición gradual y eficiente hacia la descarbonización, estudiando la posible utilización de las canalizaciones actuales para el transporte de mezclas de gas e hidrógeno.

Por otro lado, el plan europeo del "sistema de gas" **contemplaría una nueva red de oleoductos de hidrógeno de 23.000 km en toda Europa**, mientras que, por ejemplo, solo en el Reino Unido, la empresa de servicios públicos de Londres "National Grid" acaba de diseñar un proyecto similar que implica la construcción de 2.000 km de oleoductos de hidrógeno en el Reino Unido.

En España, ya existen múltiples proyectos en este sentido, las grandes compañías están tomando posiciones en una carrera de fondo por el desarrollo de una incipiente tecnología en la que nuestro país, aún llega a tiempo de convertirse en referencia, como por ejemplo:

Repsol. Invertirá **entre 2.200 y 2.900 millones de euros** en el periodo 2021-2026 en proyectos vinculados con el hidrógeno verde.

Iberdrola. Prevé desarrollar 800 megavatios (MW) de hidrógeno verde en las plantas de fertilizantes Fertiberia, lo que supondrá una **inversión de 1.800 millones de euros** hasta 2027. Así mismo, otras 400 toneladas/año de H₂ en una fábrica para suministrar hidrógeno verde a la flota de autobuses de Barcelona.

Enagás. Trabaja en unos 12 proyectos de hidrógeno en nuestro país a desarrollar en el periodo 2021-2023, alrededor **de 1.500 millones de euros** de inversión.

Endesa. Tiene **en marcha un total de 22 proyectos**, que van desde la producción de electricidad con turbinas de hidrógeno a un plan de adaptación progresiva de la generación actual al uso del hidrógeno verde.

Naturgy. Estudia **dos proyectos de electrolizadores**, uno de **30MW** en La Robla (León), junto con Enagás, **y otro de 50 MW** en Meirama (La Coruña).

Incluso ya existe un proyecto "POWER TO GREEN HYDROGEN MALLORCA", participado por Acciona, Enagas, Cemex y Redexix (además del IDAE, y por supuesto la administración Balear), que generará, distribuirá y utilizará en Mallorca al menos 300 toneladas de hidrógeno renovable al año, producido a partir de energía solar. Y este proyecto, previsto que se lleve a cabo este 2021, supondrá la creación la primera red exclusiva de canalización para H₂, así como un punto de inyección a la actual red de Gas natural.

Todos estos proyectos, tanto en producción, como en canalización y uso, generará una disminución drástica del precio del H₂.

¿Qué grado de implicación tiene el Grupo Ferroli respecto al Hidrógeno?

Desde Ferroli llevamos convencidos desde hace mucho tiempo, que **el H₂ tendrá un papel predominante en todo el mapa energético español en un futuro muy próximo.**

Hace ya algunos años se comenzó a hablar de un combustible totalmente nuevo, y por ello, **se decidió crear un grupo de trabajo para decidir como avanzar de forma rápida y efectiva: investigar nuevos modelos matemáticos, para ser capaces de describir y analizar el proceso de combustión con este nuevo combustible.**

La decisión que tomamos fue **contar con un grupo de expertos**, tanto en combustión de quemadores (el centro de investigación de Polidoro Spa), como en investigación de dichos modelos matemáticos (Universidad Tecnológica de Eindhoven).

Esto nos permitió centrarnos en el desarrollo de un modelo matemático innovador capaz de dar respuestas predictivas fiables sobre el desarrollo de la combustión del hidrógeno, para mapear sus temperaturas, productos de reacción, velocidades y flujos térmicos (todo en 3D), generando un gemelo virtual real de lo que luego se convertiría en la celda de combustión y posteriormente en el desarrollo del quemador como tal.

En pocas palabras, creamos una especie de laboratorio virtual en el que se pueden probar de forma segura las condiciones operativas límite de la tecnología, teniendo muy en cuenta, por supuesto, las posibles interacciones mecánico-químicas entre el nuevo combustible (H₂) y todos los materiales que se encuentren en contacto con él.

Debido a nuestra gran experiencia como **FERROLI, un actor mundial en el sector de la calefacción desde hace ya más de 65 años**, y contando como ya hemos dicho con 2 partners especialistas en este mundo, hemos podido sacar adelante un proyecto integrado con un **esfuerzo masivo de investigación y desarrollo** basado en soluciones innovadoras nunca antes definidas, que han dado como resultado toda una nueva gama de productos.

¿Tras la fuerte inversión en I+D+i comentada, qué productos ha desarrollado Ferroli relacionados con el Hidrógeno?

Todo este trabajo ha dado sus frutos, y es por eso por lo que **nuestras gamas de calderas murales ya están preparadas para la combustión de hidrógeno.**

Nuestras nuevas generaciones de calderas de condensación **BLUEHELIX MAXIMA y BLUEHELIX HiTECH, ya son "Hydrogen PLUG-IN"**, es decir, ya están listas para trabajar con combustibles mezclas de hidrógeno: 80/20%, o sea, **con hasta un 20% de hidrógeno y que en un tiempo muy cercano será de hasta un 30%**, lo que enlaza de forma perfecta con el desarrollo de la red gasista en los próximos 10 años.

Esta composición representa el **límite máximo que se puede alcanzar** con la red de distribución de gas natural en estos próximos años en función del tipo de acero utilizado en las tuberías de distribución, las presiones y permeabilidad de los elementos de unión.

Pero **debemos ser ambiciosos, porque el futuro del planeta depende de ello, y ya tenemos que pensar en el "nuevo salto"**, en el que, por supuesto ya está trabajando Ferrolí, y no es otra cosa que en el desarrollo de **productos que trabajen al 100% con Hidrógeno** (Full Hydrogen).

Con todos los actores implicados pensando y trabajando en ello, la **posibilidad de que nos llegue combustible 100% H₂ a nuestras viviendas será una realidad no muy lejana**, y desde FERROLI estaremos totalmente preparados.

Nuestros trabajos para **poder lanzar una gama de calderas FERROLI que puedan trabajar con 100% H₂ están muy avanzados**. Se encuentran en las últimas fases de pruebas de campo, habiendo alcanzado hasta el momento excelentes resultados en todos los tests realizados, tanto en materia de rendimiento, como por supuesto de seguridad y fiabilidad.



ferrolì

www.ferrolì.com