

ESTRATEGIAS NACIONALES SOBRE EL HIDRÓGENO: ELEMENTOS DE DISEÑO COMUNES Y LECCIONES APRENDIDAS

Santiago SERNA

Timo GERRES

Rafael COSSENT

Instituto de Investigación Tecnológica (Universidad Pontificia Comillas)

EL cambio climático es uno de los mayores desafíos que enfrenta nuestra sociedad en el siglo XXI. Conscientes de ello, 192 países firmaron en 2015 el Acuerdo de París con el objetivo de limitar el aumento de la temperatura global a 2 °C, además de promover esfuerzos para reducir este aumento a solo 1,5 °C. El cumplimiento de este objetivo pasa por la descarbonización de la economía centrandose en la electrificación con energías renovables y en el aumento de la eficiencia energética. Sin embargo, la neutralidad de emisiones requiere soluciones adicionales debido a las limitaciones técnicas o económicas que tiene la electrificación en algunos sectores. Sectores como el transporte pesado por carretera, el transporte marítimo, el transporte aéreo o la industria pesada en los que una descarbonización profunda es prácticamente imposible sin el hidrógeno.

Por este motivo, países de todo el mundo han otorgado al hidrógeno un papel central en su planificación energética. En este artículo analizamos doce hojas de ruta nacionales del hidrógeno publicadas por países de los cinco continentes con el objetivo de comparar su contenido y estructura. Nuestro análisis está estructurado en torno a cuatro preguntas clave:

1. ¿Cómo se producirá el hidrógeno a nivel nacional?
2. ¿Qué aplicaciones y sectores van a consumirlo?
3. ¿Cómo se va a transportar el hidrógeno hasta los consumidores finales?
4. ¿Qué políticas se consideran necesarias para apoyar este proceso?

En el artículo se aborda en profundidad cada una de estas preguntas haciendo un repaso a los métodos de producción de hidrógeno, sus potenciales aplicaciones o los métodos de transporte y almacenamiento existentes. De forma resumida, las principales conclusiones que se pueden sacar en base a estas cuatro preguntas son:

- La vía de producción de hidrógeno preferida es diferente en cada país y está relacionada con la disponibilidad de recursos energéticos locales. Los países con un alto potencial de producción de energía solar y/ eólica como España o Marruecos tienden a favorecer el hidrógeno verde mientras que los países con acceso preferente a recursos fósiles favorecen el hidrógeno azul, por ejemplo, Australia o Canadá. Asimismo, no existe una visión clara de cuál será el papel de otras fuentes de energía como la biomasa o la energía nuclear en la producción de hidrógeno, si bien algunas estrategias las mencionan a largo plazo.
- Las aplicaciones prioritarias que van a consumir hidrógeno varían de un país a otro habiendo estrategias nacionales centradas casi en exclusiva en el uso del hidrógeno para el transporte, como las

de Corea del Sur o Japón, y otras estrategias que se centran sobre todo en potenciar el consumo de hidrógeno en la industria como es el caso de la estrategia alemana.

- La infraestructura necesaria para transportar el hidrógeno hasta los consumidores finales no recibe suficiente atención en la mayoría de las estrategias nacionales y solo algunas de ellas mencionan con profundidad este aspecto. Todas ellas parecen coincidir en el carácter local del suministro durante las primeras fases de transición.

Por otra parte, un aspecto relevante en todas las estrategias es el papel que va a jugar el país en el futuro mercado del hidrógeno. Siete de las doce estrategias revisadas ven en el hidrógeno la oportunidad de convertirse en exportadores de energía mientras que únicamente tres de ellas reconocen la necesidad de importar hidrógeno en el futuro (Japón, Corea del Sur y Alemania). Esta situación sugiere que la oferta de hidrógeno puede ser superior a la demanda y que muchos países deberían revisar sus objetivos de exportación en un futuro.

- Las políticas más mencionadas para el despliegue del hidrógeno se centran en el apoyo a la tecnología y el primer despliegue a escala comercial, haciendo hincapié en las subvenciones y la financiación para hacer el hidrógeno renovable competitivo con las tecnologías convencionales. También se mencionan las políticas necesarias para establecer las reglas de una economía del hidrógeno, como el desarrollo de un marco regulatorio o un sistema de garantías de origen.

En definitiva, nuestro análisis demuestra que no existe una visión única y compartida de la economía del hidrógeno y que todos los países tienen una visión distinta dependiendo de su contexto específico. Es importante destacar que, aunque las importaciones/exportaciones de hidrógeno juegan un papel importante en prácticamente todas las publicaciones revisadas, los flujos comerciales de hidrógeno en el futuro son muy inciertos y el énfasis para el horizonte 2030 debería estar en potenciar la producción y la demanda a nivel local. Las necesidades de importación están previstas para más allá del 2030 y solo serán relevantes si las economías nacionales se han desarrollado hasta tal punto que los recursos nacionales no son suficientes para satisfacer la demanda local de hidrógeno.