

6. VISION DE LOS PARTICIPANTES ESPAÑOLES	2
6.1. Introducción	2
6.2. Desarrollo del sistema energético	2
6.3. El papel del hidrógeno en el sistema energético español	4
6.4. Visión a corto plazo (<2020)	2
6.5. Visión a medio plazo (2020-2030)	2
6.6. Visión a largo plazo (2030-2050)	3
6.7. Marco político	3

6. VISION DE LOS PARTICIPANTES ESPAÑOLES

6.1. Introducción

Para la redacción del documento de visión de los participantes españoles se contó con la participación de 30 miembros españoles pertenecientes a distintos sectores de la industria, la investigación y los gobiernos regionales. También se analizaron las fortalezas y las debilidades del sistema energético español y las oportunidades que representará en la economía del hidrógeno.

6.2. Desarrollo del sistema energético

En el documento visión se analizaron las características más importantes del sistema energético español. En el año del estudio (2007) la diferencia más destacable de la demanda energética en España es la gran dependencia energética exterior, especialmente con respecto a los productos petrolíferos y derivados. Por otra parte en España la disponibilidad de energía nuclear y de gas natural es menor, por lo general, que en el resto de Europa.

España importó en 2007 casi el 82% de su energía, siendo uno de los países más dependiente energéticamente de la Unión Europea. La composición de su producción de energía primaria fue: Petróleo (49,3%), Gas natural (20,0%) Carbón (14,6%), Nuclear (10,3%) y Energías renovables (5,95%).

En el documento visión se hace referencia a que la firma del protocolo de Kioto ha hecho que el gobierno español ponga en marcha nuevas iniciativas (como por ejemplo el Plan de Energías renovables 2005-2010). Se consideró que en España existe un gran potencial energético en cuanto a los recursos eólico y solar, siendo España un país de referencia en el desarrollo de energía eólica con 10.000 MW de potencia instalada en 2005. Así mismo, se consideró que en el futuro se desarrollará la tecnología de captura y secuestro de CO₂, permitiendo la producción de hidrógeno a través de la gasificación del carbón, que según la visión de los participantes españoles se valoró como el método más viable de obtención de hidrógeno.

Según la opinión de los participantes el futuro energético español, tendrá la siguiente configuración: un 40% combustibles fósiles con uso de la captura y secuestro de CO₂, un 40% de fuentes de energía renovable sin emisiones de CO₂ y, por último, se estimó que se requeriría un 20% de energía nuclear de tecnología avanzada para cubrir el conjunto de la demanda energética, aunque se consideró que el desarrollo de esta energía estaría muy influido por el marco político que se plantee para esta tecnología.

6.3. Visión a corto plazo (<2020)

A continuación se resaltan algunos de los comentarios más relevantes en cuanto a la visión a corto plazo expresada por los miembros españoles participantes en el Hyways:

- En relación a aplicaciones portátiles, se consideró que la tecnología de hidruros metálicos sería la más adecuada para almacenar el hidrógeno.
- En cuanto al transporte, se destacó la experiencia de Madrid y Barcelona con los proyectos CUTE y CITYCELL
- Los primeros centros de usuarios identificados por los participantes fueron: Madrid y Barcelona (debido a su poder adquisitivo, y la densidad de vehículos) y Zaragoza, Pamplona y Valencia (debido a su apoyo institucional a este tipo de tecnologías y la existencia de recursos renovables).
- Se consideró que los primeros prototipos de hidrógeno conllevarán un importante desarrollo de la industria automovilística.

6.4. Visión a medio plazo (2020-2030)

Según la visión a medio plazo expresada de los miembros españoles participantes en el Hyways:

- Durante el periodo de transición hacia la implantación de las tecnologías del hidrógeno, el crecimiento de la demanda de hidrógeno justificará la construcción de plantas de producción centralizada, aumentando las posibilidades de implantación de instalaciones de producción descentralizada.
- En las islas Baleares y Canarias se introducirá la producción del hidrógeno a través reformadores de vapor metano de gas natural, reformadores de hidrocarburos y energía eólica.
- Se consideró que la producción de hidrógeno en la península se realizaría en plantas de producción de hidrógeno por gasificación de carbón a gran escala y en las primeras plantas de producción de hidrógeno eólico y termosolar.
- El desarrollo de instalaciones eólicas marinas y de captura de CO₂ se estimaron viables en la etapa de implantación industrial de las tecnologías de hidrógeno.
- Puesto que España posee una buena experiencia en el uso de gas natural licuado y comprimido, se consideró que el uso de mezclas de gas natural e hidrógeno sería la transición tecnológica más probable, tanto para su uso en motores combustión interna como para su transporte en gasoductos. Según la demanda aumente se requerirán mayores infraestructuras, ya que la red de gas natural solo admite pequeños porcentajes de hidrógeno en la mezcla.

6.5. Visión a largo plazo (2030-2050)

Según la visión a largo plazo expresada de los miembros españoles participantes en el Hyways:

- La producción de hidrógeno quedará determinada en 2050 según las características regionales. Las energías renovables producirán el 40% del hidrógeno en esta fecha. El resto se producirá a través de diversos recursos, incluyendo tecnología de combustibles fósiles con captura de CO₂, energía nuclear, y el propio mix eléctrico español.
- El coste de los recursos dominará los costes de producción, especialmente el precio del petróleo y el gas natural. La gasificación del carbón con captura de CO₂ será la opción más económica para la producción conjunta de hidrógeno y electricidad. Se desarrollarán gran cantidad de instalaciones descentralizadas de producción de hidrógeno y algunas centralizadas.
- El transporte de hidrógeno se incrementará progresivamente con la demanda y solo cuando el consumo aumente significativamente se desarrollarán la infraestructura de gasoductos de hidrógeno (cuya red hoy en día posee 25 km para usos industriales). Se considera que la implantación de plantas de licuefacción de hidrógeno se hará a partir de 2020, existiendo un número significativo de estas en 2050. Las estaciones de repostaje de hidrógeno se implantarán cada 100 km.

6.6. Marco político

Los propios participantes españoles consideraron que los escenarios previstos en el documento visión del Hyways están fuertemente ligados al marco político, particularmente en cuanto al desarrollo de la energía nuclear. En el momento de la elaboración del documento visión del Hyways (2007) no existía ningún plan de acción concreto, en España, para la implantación del hidrógeno.

Las líneas prioritarias según la visión el Hyways fueron:

- La inclusión del hidrógeno en el Plan Nacional de Energía, así como la creación de un plan de desarrollo de la estructura del hidrógeno.
- La aplicación de exenciones de impuestos y subsidios, al igual que con algunas energías renovables, para promover el hidrógeno a escala nacional, así como la armonización de normativa y reglamentación.
- Enfatizar la difusión y promoción de proyectos pilotos y concesión de ayudas para la adquisición de vehículos de hidrógeno.

- El desarrollo de una coordinación a nivel nacional y regional para el apoyo al desarrollo de la tecnología de hidrógeno. Así mismo, a nivel regional se consideró importante desarrollar iniciativas para la aplicación de estas tecnologías de forma que la opinión pública pueda familiarizarse con ellas.
- La aplicación de exenciones de tasas basadas en criterios ecológicos, ayudas para la producción limpia de hidrógeno, exención de pago de parking para vehículos de hidrógeno, uso de flotas públicas de hidrógeno y apoyo económico para grandes proyectos de demostración.
- La participación de España en grandes proyectos europeos de I+D, la realización de un seguimiento del desarrollo de la legislación europea relacionada con el hidrógeno y las pilas de combustible y el aumento de la representación en foros europeos implicados en el desarrollo de la tecnología se consideraron aspectos prioritarios a tener en cuenta.
- A nivel europeo, se consideró de gran interés el lanzamiento de colaboraciones publico-privadas entre la industria y la comisión europea, donde la I+D se pudiese aplicar a gran escala en proyectos de demostración. Esta acción se consideraba que podía ponerse en marcha a través de la denominada JTI (Joint Technology Initiative) para hidrógeno y pilas de combustible.

6.7. El papel del hidrógeno en el sistema energético español

Según los participantes españoles del Hyways las posibilidades más beneficiosas que puede ofrecer el hidrógeno en el sistema energético español son las siguientes:

- Su posible combinación con energías renovables, lo cual permitiría resolver los problemas de intermitencia de estas.
- La ventaja de obtener el hidrógeno a partir de distintos recursos energéticos, ofreciendo gran flexibilidad para escoger la opción más conveniente y económica.
- La posibilidad para ofrecer para mejorar la calidad del aire en las ciudades.

Así mismo en el documento se plasmaron distintas cuestiones respecto al futuro del hidrógeno:

- El uso de biomasa para la obtención de hidrógeno deberá competir con los usos térmicos de la misma.
- A corto plazo, el alto precio de la tecnología de H₂ de pilas de combustible y su complejidad se valoraron como las principales barreras para su implantación. Los participantes consideraron que inicialmente su uso se restringiría a flotas cautivas.
- A corto y medio plazo se previó una tendencia al uso de los vehículos híbridos eléctricos alimentados con una variedad de combustibles: gasolina, diesel, gas o H₂, teniendo una relevancia especial los biocombustibles por su facilidad para adaptarse a la infraestructura existente. No obstante, no se consideraba esta tecnología como una solución definitiva.
- Se consideró que las aplicaciones portátiles como los teléfonos móviles, UPS, APS, etc., serán el primer mercado en la introducción del hidrógeno.
- Para el uso estacionario se consideró que la electricidad sería el principal vector energético y no el hidrógeno, debido al desarrollo actual de la infraestructura eléctrica. No obstante se consideró la posibilidad del desarrollo de pequeñas redes de hidrógeno en zonas aisladas de nueva construcción donde la instalación de la infraestructura del hidrógeno pueda competir económicamente con la eléctrica.