

El Rol del Hidrógeno en la Energía del Futuro

Declaración de CAETS,
Consejo Internacional de Academias de Ingeniería y Ciencias Tecnológicas
Bruselas, Bélgica
Junio 1-2, 2006

Reconociendo que el problema de provisión, utilización y distribución de las fuentes disponibles de energía es de suma importancia para el desarrollo sostenible de nuestra sociedad moderna, CAETS enfocó el encuentro de Bruselas hacia el posible uso del hidrógeno como proveedor de energía. Dicho encuentro consideró los puntos de vista de expertos de las academias miembro, muchos de los cuales han hecho profundos estudios sobre el tema y han proporcionado asesoramiento importante a sus gobiernos nacionales.

Se formularon recomendaciones sobre el uso y el potencial del hidrógeno, así como algunas consideraciones sobre los problemas de energía que el mundo está enfrentando.

CAETS es el **International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences, Inc.** (Consejo Internacional de Academias de Ingeniería y Ciencias Tecnológicas). Está integrado por las academias nacionales de ingeniería y ciencias tecnológicas que han cumplido con un conjunto de criterios, acordados en común, para la membresía. Se estableció en 1978 y fue incorporada como corporación sin fines de lucro en el Distrito de Columbia (EEUU) en el año 2000. Su acta de creación, sus estatutos y sus procedimientos operativos definen sus objetivos y modalidades de organización. Sus miembros y logros están recopilados en la publicación de CAETS *Los primeros 25 años 1978-2003*.

RESUMEN

Los combustibles fósiles seguirán siendo las primeras y más importantes fuentes de energía para las próximas décadas. Sin embargo, dado que las reservas de combustibles fósiles son limitadas y su uso libera gases de efecto invernadero, las siguientes acciones son adecuadas para alcanzar las necesidades de energía a largo plazo del mundo.

- Promover medidas de ahorro de energía y aumentar la eficiencia del uso de energía
 - Desarrollar el uso de combustibles fósiles no convencionales (por ej. arenas bituminosas)
 - Usar fuentes de energía renovables (se debe entender, sin embargo, que ésta no es una solución al problema de la energía para las próximas décadas)
 - Considerar la energía nuclear para la producción de electricidad
-

Puesto que los escenarios energéticos de continuar con la situación actual no son sustentables, CAETS concluye y recomienda que se preste atención urgente a los siguientes asuntos:

1. Nuestros gobiernos deberían desarrollar políticas de energía basadas en estrategias integrales de largo plazo, que incluyan todas las principales fuentes de energía. Estas estrategias deberían dar prioridad a proyectos de investigación, diseño y desarrollo que mejoren la eficiencia de la energía y reduzcan las emisiones de CO₂. Cualquier política de largo plazo debería aumentar la provisión de energía renovable y explorar el hidrógeno como transportador de energía.
2. La transición de los actuales sistemas de energía de combustibles fósiles a una economía sostenible basada en hidrógeno requerirá tiempo, grandes avances tecnológicos e inversiones significativas. Será necesario desarrollar soluciones específicas de transición sub-óptimas con fuerte cooperación entre todos los involucrados.
3. Actualmente, el sector de transporte parece ser el candidato más promisorio para la primer aplicación a gran escala del hidrógeno. Debería darse gran prioridad a la investigación y desarrollo para facilitar avances tecnológicos en los costos y durabilidad de las celdas de combustibles y en los sistemas de almacenamiento del hidrógeno a bordo.
4. La producción a gran escala de electricidad a partir de hidrógeno parece inadecuada desde los puntos de vista económicos, ambientales y técnicos. Sin embargo, en los casos de exceso de capacidad eléctrica la producción de hidrógeno a partir de la electricidad (electrólisis) podría ser económicamente viable. Durante los períodos pico de demanda de electricidad se podría usar el hidrógeno almacenado para generar electricidad que vuelva a la red, por medio de celdas de combustible.
5. En el corto plazo, la conversión de gas natural (reformado, *reforming*) continuará siendo la fuente primaria de producción de hidrógeno. Aunque esta es una tecnología bastante madura, debería continuarse con los esfuerzos para la mejorar su eficiencia. El reformado de gas natural en pequeña escala será una importante fuente de hidrógeno durante la transición hacia una economía del hidrógeno a gran escala. El hidrógeno proveniente de subproductos industriales (por ejemplo, gas de horno de coque, o de la industria cloro-álcali) podría ser, también, recolectado y purificado para suministrar parte del hidrógeno.
6. El carbón seguirá siendo una importante fuente primaria de energía por décadas con una distinguible ventaja en precios por sobre el gas natural. Se necesita más investigación, diseño y desarrollo sobre la captura y almacenamiento de dióxido de carbono, lo que beneficiará tanto a la generación de electricidad como la producción de hidrógeno a partir del carbón.
7. Si se desarrollan nuevos reactores de energía nuclear de alta temperatura, se debería promocionar la investigación de la generación de hidrógeno a partir del calor nuclear.
8. La conversión de energía eólica a hidrógeno y de biomasa a hidrógeno se reconocen como importantes tecnologías potenciales para la producción de hidrógeno. No se deberían desatender las exploraciones e investigaciones fundamentales en procesos foto-biológicos y foto-electroquímicos.
9. Como sólo se puede obtener datos técnicos y económicos confiables por medio de la experiencia práctica, deben iniciarse proyectos demostrativos en varios campos de la producción, almacenamiento, transporte y empleo del hidrógeno. La información y las campañas sobre el hidrógeno deben atender las preocupaciones sobre la seguridad pública, además de las ventajas que el hidrógeno puede traer a la sociedad a largo plazo.
10. Dada la cantidad de trabajo necesaria, es esencial una cooperación internacional (por ejemplo, a nivel de la IEA) para proveer guía y apoyo en los desafíos técnicos clave y para promover estándares y regulaciones mundiales para el uso de productos finales de hidrógeno (por ejemplo, vehículos que usen hidrógeno como fuente energética).