

La innovación en la esfera nuclear es clave para garantizar un futuro energético sostenible

William D. Magwood, IV

Para la mayoría de países, una política energética exitosa es la que cumple los tres pilares de la sostenibilidad: seguridad del suministro, protección del medio ambiente y asequibilidad. En el mercado de la electricidad, que evoluciona rápidamente, la importancia de la energía nucleoelectrica para la canasta de energía dependerá de su capacidad para atender las necesidades energéticas presentes y futuras, tal y como recogen estos tres pilares. Es evidente que satisfacer estas expectativas requerirá innovación en materia de tecnología nuclear.

Las centrales nucleares permiten generar de manera fiable electricidad apta para su utilización que los operadores de la red eléctrica distribuyen según las necesidades día y noche, durante todo el año y cualesquiera que sean las condiciones meteorológicas. Además, las centrales nucleares pueden desplegarse a gran escala para responder al aumento previsto de la demanda de electricidad neutra en carbono. Es probable que, dado el peso cada vez mayor que están adquiriendo las fuentes de energía renovables variables, la generación de energía nuclear tenga que ser más flexible y trascender su modo de operación en carga base tradicional. Este aumento de la flexibilidad implicará la necesidad de optimizar e innovar en esferas como el diseño de reactores y de combustible; la capacidad de seguimiento de la carga de los reactores nucleares; el despliegue de reactores modulares pequeños (SMR); y la elaboración de estrategias de cogeneración que puedan proporcionar flujos de demanda y de ingresos adicionales a los explotadores de las centrales.

Si bien existe un consenso general en el sentido de que la tecnología nuclear es una tecnología limpia y de bajas emisiones de carbono que puede dar respuesta a las preocupaciones medioambientales, hay dudas acerca de su capacidad para adaptarse a las condiciones actuales del mercado, que son muy complejas. Estas condiciones incluyen un descenso de los costos de la energía renovable y unas políticas y subsidios gubernamentales muy favorables a las energías renovables, así como la importancia cada vez mayor que están adquiriendo fuentes no convencionales de combustibles fósiles, como el gas de lutita sin tarificación de las emisiones de carbono en el mercado. Dado que los mercados de electricidad no están estructurados para tener en cuenta estos cambios en la tecnología y las políticas, estos factores reducen la rentabilidad de muchas centrales eléctricas de carga de base existentes, en particular centrales nucleares. Para que los mercados de electricidad sean sostenibles, es preciso modernizarlos a fin de garantizar la fiabilidad a largo plazo; no obstante, con independencia de lo que nos depara el futuro, el porvenir de la energía nucleoelectrica obligará a introducir innovaciones para reducir el costo global de generación, manteniendo al mismo tiempo unos niveles de seguridad nuclear elevados.

La importancia de la cooperación internacional

La Agencia para la Energía Nuclear (AEN) puso en marcha la iniciativa “Innovación Nuclear 2050” (NI2050) para alentar nuevos enfoques de colaboración entre países con miras a ampliar la investigación y el despliegue de tecnologías nucleares innovadoras que contribuyan a una canasta de energía sostenible. Otras iniciativas de la AEN, como el estudio en curso sobre sistemas de reactores avanzados, así como la labor sobre el mercado de electricidad que lleva a cabo conjuntamente con la Agencia Internacional de Energía (AIE) también apoyan este objetivo.

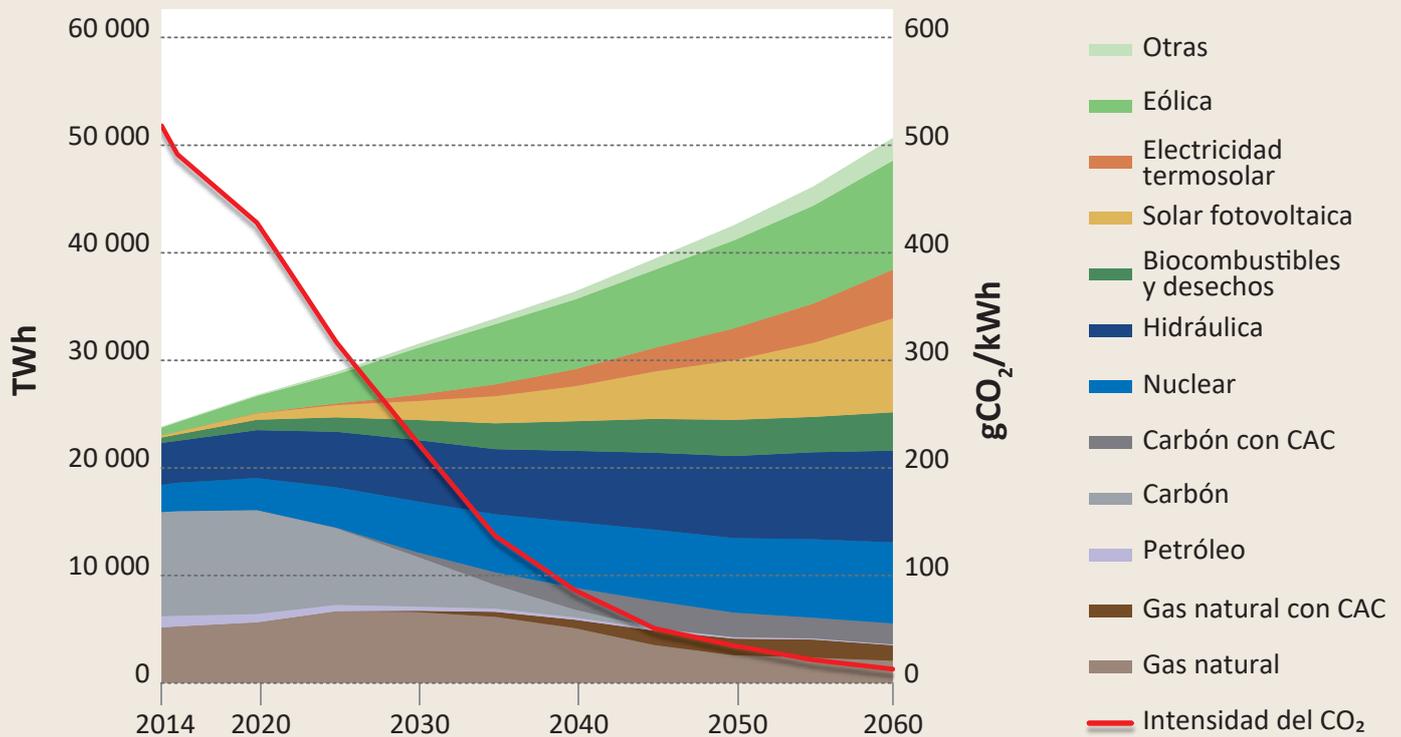


William D. Magwood IV es el Director General de la Agencia para la Energía Nuclear (AEN) de la OCDE.

El núcleo del enfoque de la iniciativa NI2050 es aplicar estrategias multilaterales para promover un despliegue más eficaz de tecnologías nucleares innovadoras. Los enfoques multilaterales pueden, por medio de la determinación de prioridades, el establecimiento de unos cimientos comunes sólidos basados en la validación científica de las tecnologías y la definición de métodos de cualificación compartidos en apoyo de unos procesos de concesión de licencias robustos, crear la confianza necesaria para desplegar en todo el mundo tecnologías innovadoras.

Puesto que la seguridad es una prioridad que debe “integrarse” en las etapas tempranas del diseño de cualquier evolución tecnológica, es necesario que exista cierto nivel de interacción con las autoridades y los reguladores. La colaboración internacional entre organismos de seguridad es, probablemente, una de las vías más eficaces para obtener información temprana sobre los aspectos relacionados con la seguridad de cualquier innovación sin comprometer la independencia de la función reguladora. La AEN ya ofrece un marco de estas características por cuanto proporciona una plataforma amplia para el debate por conducto de sus distintos comités especializados. La iniciativa NI2050 ha seleccionado ahora un conjunto de esferas temáticas para elaborar “programas de acción decenales” sobre combustibles a prueba de accidentes, gestión de los conocimientos sobre accidentes severos, sistemas de seguridad pasiva, gestión

Generación de electricidad a escala mundial por fuentes



(Datos de Energy Technology Perspectives 2017, Agencia Internacional de Energía)

Actualmente, un tercio de la electricidad generada procede de fuentes de bajas emisiones de carbono. Si se alcanzan los objetivos mundiales para las emisiones de CO₂, este porcentaje aumentaría hasta prácticamente el 85 % para mediados del siglo.

Fuente: AEN

del envejecimiento de estructuras, combustibles y materiales avanzados, componentes avanzados, aspectos químicos del ciclo del combustible/reciclaje del combustible, producción de calor y cogeneración, modelización y simulación, digitalización y mediciones, infraestructuras y demostraciones. Al reunir a las partes interesadas alrededor de unas prioridades comunes, la iniciativa NI2050 podría impulsar la innovación en materia de tecnología nuclear, la condición más importante para que la energía nuclear desempeñe un papel en la canasta de energía sostenible del futuro.

Muchos países se enfrentan al desafío de ocuparse simultáneamente de un mercado de electricidad cuya complejidad va en aumento, una demanda de electricidad cada vez mayor y la necesidad de establecer políticas nacionales para reducir las emisiones de carbono. Sin unas capacidades

de innovación suficientes, los países que utilizan la tecnología nuclear pueden verse obligados a depender de países tecnológicamente más innovadores, con las correspondientes implicaciones para su soberanía en el terreno de la energía. Por este motivo, los gobiernos deben prestar especial atención a la dimensión estratégica general de la energía nucleoeléctrica, más allá de las dimensiones económica y medioambiental.

La innovación en materia de tecnología nuclear hoy requiere una mayor implicación y cooperación entre los países y los actores del sector nuclear a fin de aprovechar las competencias y los medios colectivos, crear una confianza sólida y robusta en las nuevas tecnologías, abrir el mercado internacional y atraer inversiones.