

WILLIAM D. MAGWOOD, IV

Director General de la
Agencia de la Energía
Nuclear de la OCDE

William D. Magwood IV es director general de la Agencia de la Energía Nuclear (NEA) desde 2014. Anteriormente, fue comisionado de la Comisión Reguladora Nuclear de Estados Unidos, nombrado por el Presidente de EE. UU. y confirmado por el Senado. Entre 2005 y 2010 ejerció como asesor independiente en materia de estrategia y políticas energéticas, medioambientales y tecnológicas. De 1998 a 2005, el Sr. Magwood fue director de Energía Nuclear del Departamento de Energía de Estados Unidos, donde puso en marcha varias iniciativas importantes, entre ellas el Foro Internacional de Generación IV (GIF). Comenzó su carrera como científico en Westinghouse y el Edison Electric Institute. El Sr. Magwood es graduado en Física y en Inglés por Carnegie Mellon University y cuenta con un Master of Fine Arts por la University of Pittsburgh.



La visión de la AEN (OCDE) sobre el futuro de la energía nuclear

La inestabilidad geopolítica y el fuerte aumento de la demanda eléctrica, impulsado por la electrificación, la IA y el crecimiento industrial, han reposicionado la energía nuclear como un activo estratégico para afrontar estos retos estructurales. Consolidar este cambio dependerá de prolongar la vida de los parques nucleares existentes, reconstruir las cadenas de suministro de combustible y la capacidad industrial, formar personal cualificado y cerrar la brecha entre la innovación tecnológica y la velocidad de los procesos regulatorios para el despliegue. Que este periodo marque

una expansión duradera o un nuevo ciclo fallido dependerá de que los países apuesten por programas sostenidos de construcción de reactores, en lugar de proyectos aislados.

¿Cómo han influido la geopolítica, la IA y la electrificación en el resurgimiento nuclear? ¿Es una tendencia generalizada en la OCDE?

Para el sector nuclear, los últimos años han supuesto un importante punto de inflexión. Aunque las circunstancias difieren entre países, los acontecimientos geopolíticos han vuelto a situar la seguridad

energética en el centro del debate de política económica. Para muchos países, especialmente los que dependen de las importaciones de combustibles fósiles, la energía nuclear se considera cada vez más una forma de reforzar la resiliencia, reducir la exposición a *shocks* externos y disponer de una fuente estable de electricidad producida nacionalmente.

Al mismo tiempo, la expansión de los centros de datos, la inteligencia artificial y la infraestructura digital está generando una nueva demanda en muchos países de la OCDE, mientras que la electrificación del transporte, la industria y los edificios añade presiones adicionales sobre los sistemas eléctricos. Fuera de la OCDE, la mejora del nivel de vida y el desarrollo económico también están impulsando un crecimiento sustancial de la demanda de electricidad.

La convergencia de estas tendencias está llevando a cada vez más países a considerar la energía nuclear como un activo estratégico capaz de proporcionar electricidad fiable y limpia, y al mismo tiempo, reforzar la seguridad energética, la competitividad económica y la resiliencia a largo plazo.

¿Es el actual resurgimiento nuclear un cambio estructural o un nuevo ciclo pasajero?

Lo considero un cambio estructural, no un ciclo temporal. A comienzos de la década de 2000,

la demanda de electricidad se mantenía prácticamente estancada en muchos países de la OCDE, las preocupaciones por la seguridad energética tenían menor peso en muchos países y los objetivos medioambientales todavía no condicionaban las decisiones de inversión. Hoy, los gobiernos y la industria buscan fuentes de electricidad fiables y limpias que puedan sostener el crecimiento económico y la resiliencia a largo plazo. Cuando se consideran conjuntamente todos estos objetivos, el abanico de opciones se reduce considerablemente, lo que proporciona a la energía nuclear una base mucho más sólida y duradera que en etapas anteriores.

¿Cuál de estas fuerzas estructurales cree que tendrá mayor importancia durante los próximos veinte años y por qué?

Aunque la inteligencia artificial y los centros de datos están recibiendo una atención considerable, creo que la electrificación y la reindustrialización serán, probablemente, los principales motores de la demanda eléctrica durante las próximas dos décadas. El transporte, la industria y los edificios siguen dependiendo en gran medida de los combustibles fósiles, y su transición a la electricidad exigirá una expansión sustancial de la capacidad de generación. Solo el transporte por carretera representa el 45% de la demanda mundial de petróleo, y su electrificación a gran escala incrementará

La electrificación y la reindustrialización serán, probablemente, los principales motores de la demanda eléctrica durante las próximas dos décadas

La prolongación de vida útil, las renovaciones, los aumentos de potencia y la reactivación de centrales son las formas más rápidas y rentables para aumentar la oferta de electricidad fiable y limpia

drásticamente la demanda de electricidad. Lo mismo ocurre con las industrias intensivas en energía. Los centros de datos desempeñarán sin duda un papel importante, pero la magnitud de la electrificación del conjunto de la economía hace probable que esta tenga el mayor impacto a largo plazo sobre los sistemas eléctricos y las necesidades de inversión.

¿Hasta qué punto puede el parque nuclear existente contribuir a los objetivos climáticos y de seguridad energética?

En muchos casos, la prolongación de la vida útil, las renovaciones, los aumentos de potencia y la reactivación de centrales son las formas más rápidas y rentables de aumentar la oferta de electricidad fiable y limpia, porque la infraestructura, el personal cualificado y los marcos regulatorios ya existen.

Como destaca el reciente informe de la NEA Nuclear Energy Outlook: Global Installed Capacity to 2050 and Beyondⁱ, la operación a largo plazo del parque nuclear existente sigue siendo un factor clave para alcanzar los objetivos mundiales de capacidad nuclear. Muchos reactores de los países de la OCDE

llegarán al final de sus licencias iniciales de operación antes de 2040, pero no existe ninguna razón técnica por la que la mayoría de estas plantas no puedan seguir generando energía durante muchos años más. Prolongar su operación hasta los 60 años y, cada vez más, hasta los 80 años podría preservar una capacidad fiable y baja en carbono, reforzar la seguridad energética y evitar la necesidad de sustituir grandes volúmenes de generación firme con escaso margen de tiempo. Muchos gobiernos han reconocido esta realidad y están adoptando medidas para preservar y maximizar el valor de sus activos nucleares existentes.

¿Hasta qué punto son realistas las expectativas sobre los SMR?

Los reactores modulares pequeños (SMR) ofrecen oportunidades para ampliar el papel de la energía nuclear en mercados, aplicaciones industriales y ámbitos geográficos en los que los reactores convencionales de gran escala quizá no sean la opción más adecuada. El análisis más reciente de la NEAⁱⁱ indica que se espera que los reactores de gran escala sigan siendo la principal fuente de nueva capacidad nuclear al menos hasta 2040,

-
- i. OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY. (2026). Nuclear Energy Outlook: Global Installed Capacity to 2050 and Beyond. August 2026. NEA. https://www.oecd-neo.org/jcms/pl_119893/nuclear-energy-outlook-global-installed-capacity-to-2050-and-beyond
 - ii. OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY. (2026). Nuclear Energy Outlook: Global Installed Capacity to 2050 and Beyond. August 2026. NEA. https://www.oecd-neo.org/jcms/pl_119893/nuclear-energy-outlook-global-installed-capacity-to-2050-and-beyond

mientras numerosos desarrolladores de SMR se centran en llevar sus primeros proyectos a la fase de demostración y comercialización. A partir de entonces, el éxito de los SMR dependerá de la capacidad de la industria para dejar atrás los modelos tradicionales de construcción y aprovechar la producción en serie, la fabricación avanzada y las técnicas de ensamblaje modular. Si se consigue, los SMR podrían convertirse en un complemento importante de la energía nuclear de gran escala en las próximas décadas.

Si el despliegue nuclear se acelera a escala mundial, ¿podría la cadena de suministro responder a la demanda?

Alcanzar escenarios de mayor despliegue dependerá de superar los retos relacionados con la capacidad de las cadenas de suministro y la disponibilidad de personal cualificado. En muchos países de la OCDE, la limitada construcción de nuevas centrales durante los últimos 25 años ha debilitado la capacidad industrial y la experiencia en ejecución de proyectos.

Responder a este reto exigirá una estrecha cooperación entre países, alianzas industriales más sólidas y pasar de un enfoque basado en proyectos aislados a un despliegue organizado en programas. Formar al personal cualificado necesario para diseñar, construir y operar instalaciones nucleares, así como para su regulación, requerirá un esfuerzo de más largo plazo. Esto incluye no solo ingenieros y científicos, sino también profesionales de oficios especializados, como soldadores,

trabajadores de la construcción y técnicos.

Es importante ser realistas respecto a la reconstrucción de estas capacidades. Muchos países tendrán dificultades para disponer de la capacidad industrial y humana necesaria para respaldar nuevas construcciones nucleares, y cuanto antes empiecen a abordar estas cuestiones, mejor.

¿Están surgiendo nuevas estructuras de financiación que podrían acelerar el despliegue nuclear?

Estamos observando indicios prometedores de innovación en la financiación nuclear que pueden contribuir a acelerar el despliegue de nueva capacidad. Sizewell C, en el Reino Unido, se está financiando mediante el modelo de base de activos regulados, que reduce el coste de capital y alivia la carga sobre los balances públicos. El aumento de la financiación procedente del sector privado y las señales positivas de los bancos de desarrollo también apuntan a un alejamiento del modelo tradicional basado en el apoyo público. En conjunto, estos avances aportarán beneficios tangibles en términos de reparto de riesgos y la competitividad económica, y en el futuro, menos proyectos dependerán del modelo tradicional de financiación de infraestructuras.

Si tuviera que apostar por una sola decisión para asegurar el futuro de la energía nuclear, ¿cuál sería?

No soy partidario de hacer predicciones. La historia siempre nos sorprende, y el sector energético suele poner en su sitio a quienes hacen pronósticos demasiado seguros.

Cuando los países construyen reactores en serie, los costes disminuyen, los plazos se reducen y se acumula experiencia

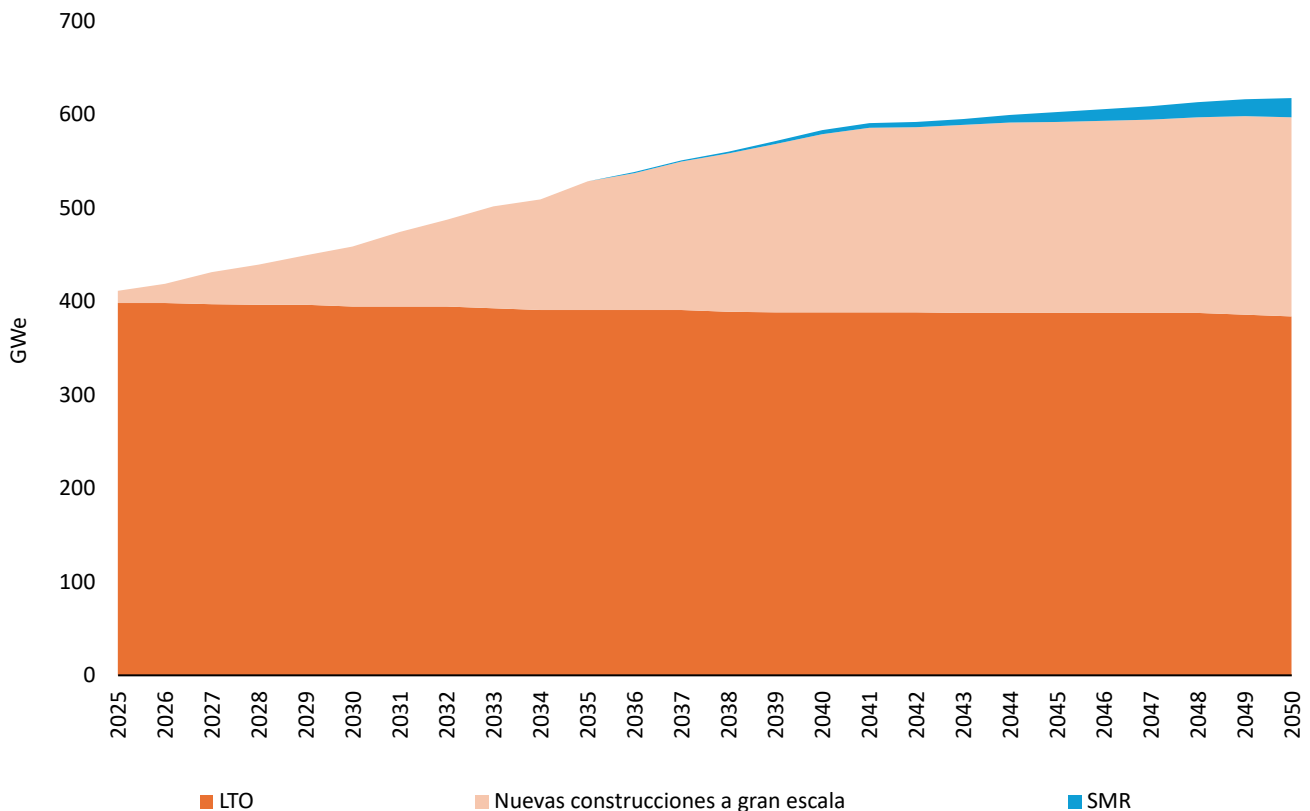
Pero desde la perspectiva actual, los historiadores podrían mirar atrás y preguntarse si los países fueron capaces de pasar de la ambición a crear las capacidades necesarias para ejecutar sus planes.

Por encima de todo, eso significa comprometerse con programas sostenidos de construcción, en lugar de abordar cada proyecto como una iniciativa aislada. La historia demuestra que, cuando los países construyen reactores en serie, los costes disminuyen, los plazos se reducen y se acumula experiencia.

Así ocurrió en Estados Unidos en la década de 1970, en Europa en la de 1980, en Japón en la de 1990 y, más recientemente, en China y Corea.

El éxito también dependerá de que los países inviertan en personal capacitado, refuercen las cadenas de suministro y creen la capacidad industrial necesaria para sostener el despliegue a largo plazo. Si los gobiernos y la industria abordan estos retos, creo que los historiadores verán este periodo como el comienzo de una expansión nuclear duradera. **FI**

Figura 1 - Escenario mundial de tendencias actuales, 2026 / GWe



Nota: La figura muestra las previsiones de capacidad nuclear mundial en operación para cada año, incluyendo la capacidad existente en operación a largo plazo (LTO, por sus siglas en inglés) y la nueva capacidad procedente de reactores de gran escala y reactores modulares pequeños (SMR, por sus siglas en inglés). GWe indica gigavatios eléctricos.

Fuente: NEA.