



Las renovables son un 53% más baratas que la energía nuclear, según un nuevo estudio

- Una nueva métrica para evaluar los costes totales del sistema sitúa el coste mínimo de un sistema híbrido de eólica marina y solar en unos 46 €/MWh, menos de la mitad del coste equivalente de la energía nuclear en las mismas condiciones, según han dicho los investigadores a **pv magazine**.



<https://www.pv-magazine.es/2026/04/17/las-renovables-son-un-53-mas-baratas-que-la-energia-nuclear-segun-...>

Viernes, 17 abril 2026

Una nueva métrica para evaluar los costes totales del sistema sitúa el coste mínimo de un sistema híbrido de eólica marina y solar en unos 46 €/MWh, menos de la mitad del coste equivalente de la energía nuclear en las mismas condiciones, según han dicho los investigadores a **pv magazine**.

Brian Publicover

Un estudio revisado por pares, basado en el caso de Dinamarca, concluye que las carteras de energías renovables superan a la energía nuclear en términos de coste total del sistema cuando se tienen en cuenta los costes de integración, como el equilibrio de la red, el almacenamiento y el acoplamiento sectorial.

El trabajo, titulado “SLCOE – system-based LCOE for comparing energy technologies in different systems” y publicado en la revista *Energy*, introduce el concepto de coste nivelado de la energía basado en el sistema (SLCOE). A diferencia del LCOE convencional —que solo mide el coste de generar electricidad—, el SLCOE incorpora también el coste de integrar cada tecnología en el sistema energético en su conjunto.

El estudio, liderado por Henrik Lund, de la Universidad de Aalborg, modeliza tanto el sistema eléctrico actual de Dinamarca como un sistema futuro climáticamente neutro con acoplamiento completo

entre sectores (electricidad, calor, transporte e hidrógeno), utilizando el modelo EnergyPLAN con simulación horaria.

En el sistema actual, basado únicamente en electricidad, los costes del sistema son elevados para todas las tecnologías cuando se consideran como única fuente de suministro. En este contexto, la solar presenta un SLCOE elevado no por su coste intrínseco, sino por la falta de flexibilidad del sistema. La energía nuclear alcanza aproximadamente 141 €/MWh, mientras que una combinación de eólica marina, solar y ciclos combinados se sitúa en torno a 66 €/MWh.

En el escenario futuro de sistema integrado, que constituye el núcleo del análisis, la energía nuclear presenta un SLCOE cercano a 100 €/MWh. En cambio, la combinación óptima de eólica marina y fotovoltaica reduce el coste a aproximadamente 46 €/MWh, lo que implica una diferencia de alrededor del 53% a favor de las renovables. La eólica marina en solitario alcanza valores similares, mientras que la solar o la eólica terrestre, consideradas individualmente, presentan costes más elevados, que se reducen significativamente cuando se combinan en carteras tecnológicas.

El principal factor que explica esta reducción de costes es el acoplamiento sectorial, que introduce opciones de flexibilidad como almacenamiento térmico, hidrógeno mediante electrólisis, operación flexible de bombas de calor y recarga inteligente de vehículos eléctricos, inexistentes en sistemas eléctricos aislados.

El análisis de sensibilidad, que contempla distintos escenarios de costes —incluyendo incrementos del 50% en el CAPEX de renovables y tecnologías de flexibilidad—, confirma que las renovables superan a la nuclear en todos los casos evaluados. De hecho, la energía nuclear no aparece en ninguna de las soluciones de menor coste.

El estudio también señala que los costes asumidos para la fotovoltaica (480 €/kW en 2050 según la Agencia Internacional de la Energía) son superiores a los actuales del mercado (alrededor de 400 €/kW), lo que sugiere que la ventaja competitiva de la solar podría estar incluso infraestimada.

Por último, el análisis no incluye costes adicionales asociados a la energía nuclear, como el almacenamiento de residuos o los costes de oportunidad durante los largos periodos de construcción, lo que podría ampliar aún más la diferencia de costes en favor de las energías renovables.

Este contenido está protegido por derechos de autor y no se puede reutilizar. Si desea cooperar con nosotros y desea reutilizar parte de nuestro contenido, contacte: editors@pv-magazine.com.

Popular content