

Identificación del proyecto

Nombre del proyecto

Modelo Eficiente para Impulsar las Energías Renovables y Limpias



Expediente numero

CNS2023-144890

Descripción del proyecto

La Ley Europea del Clima y paquetes como "Objetivo 55" y "REPowerEU" han fijado ambiciosos objetivos que España debe alcanzar, incluyendo una reducción del 32% de las emisiones respecto a los niveles de 1990 y una penetración de las energías renovables del 48% en el consumo final de energía. La definición de estos objetivos no es arbitraria: se basa en un ejercicio de modelización y proyección en el que el Gobierno español empleó TIMES-Synergia, un modelo de sistemas energéticos (ESM) reconocido internacionalmente, para evaluar posibles transiciones en el sector energético del país. Aunque esenciales, los ESM se enfrentan al reto de equilibrar la resolución del modelo (crucial para las energías renovables intermitentes, como la solar y la eólica) con la disponibilidad de datos y su carga computacional. Esta limitación puede dar lugar a simplificaciones excesivas, obligando a los modeladores del Gobierno a recurrir a herramientas adicionales (como PLEXOS u OpenTepes) para complementar los resultados del ESM, y proporcionar una evaluación más precisa de la contribución que cabe esperar de las energías intermitentes. Sin embargo, estas herramientas deben utilizarse en paralelo, lo que dificulta la conciliación de sus resultados con los del ESM, poniendo en peligro todo el proceso.

Esta situación exige el desarrollo de nuevos modelos para el sector energético, con capacidad para abordar la resolución espacial y temporal de forma integral. Inicialmente, estos modelos podrían adoptar la forma de modelos de sistemas eléctricos (PSM), similares a los ESM pero excluyendo el resto de facetas de la energía. Al concentrarse en el sector eléctrico, núcleo del problema, todos los esfuerzos se centrarían en el desarrollo de un marco integrado que representase las tecnologías intermitentes con suficiente precisión.

Esto es precisamente lo que pretende el proyecto EMBRACE (Modelo Eficiente para Impulsar las Energías Renovables y Limpias): desarrollar un PSM a medida para ayudar a la toma de decisiones para la transición energética española, considerando aspectos de sostenibilidad. Encontrar el equilibrio perfecto entre la carga computacional del modelo y su precisión requerirá herramientas de una amplia variedad de disciplinas, como la modelización energética, la geografía, la programación matemática, la estadística, la ecología industrial y la inteligencia artificial. Finalmente, el PSM supondrá un avance en el estado actual de estos modelos en tres aspectos fundamentales:

- En primer lugar, evitará la necesidad de recurrir a modelos genéricos que carecen de la resolución temporal necesaria para gestionar porcentajes significativos de energías renovables.
- En segundo lugar, la combinación de las capacidades de diferentes herramientas en un único marco integrado eliminará la necesidad de recurrir a múltiples paquetes de software, evitando así el reto de conciliar datos y conclusiones.
- Por último, al integrar indicadores que van más allá de los aspectos tecnoeconómicos y las emisiones de CO₂, el PSM podrá dar una respuesta holística al problema de la transición energética, evaluando sus implicaciones para el medio ambiente y la sociedad.

Las conclusiones de EMBRACE guiarán a los responsables políticos y a los desarrolladores tecnológicos en la toma de decisiones, lo que conducirá a la reducción del impacto medioambiental del sector eléctrico y reforzará la seguridad energética del país gracias a una mayor contribución de las energías renovables.

Financiación

Entidad financiadora

MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/PRTR

Importe

184.573,20