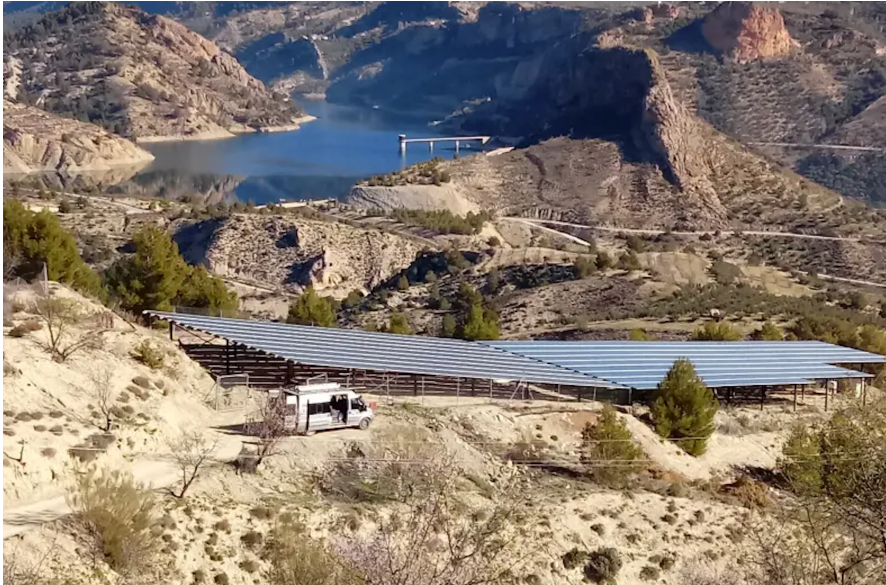


La hibridación de la hidráulica podría incorporar 25 GW de eólica y solar en Europa sin ampliar la red

- Un estudio de Ember sostiene que esta estrategia permitiría integrar aproximadamente el 18% de toda la nueva capacidad eólica y solar prevista hasta 2030 en estos mercados sin necesidad de aumentar la capacidad de las redes de transporte.



<https://www.pv-magazine.es/2026/07/22/la-hibridacion-de-la-hidraulica-podria-incorporar-25-gw-de-eolica-y-s...>

Pilar Sánchez Molina

Miércoles, 22 julio 2026

La hibridación de centrales hidroeléctricas con nuevas instalaciones fotovoltaicas y eólicas podría convertirse en una de las soluciones más rápidas para aliviar la congestión de las redes eléctricas europeas. Un análisis de Ember concluye que siete países de la Unión Europea, Austria, Bulgaria, Francia, Italia, Portugal, Rumanía y España, podrían incorporar hasta 25 GW de nueva capacidad renovable utilizando las conexiones a red ya existentes de sus centrales hidroeléctricas, lo que evitaría inversiones inmediatas en nuevas infraestructuras de evacuación.

El estudio sostiene que esta estrategia permitiría integrar aproximadamente el 18% de toda la nueva capacidad eólica y solar prevista hasta 2030 en estos mercados sin necesidad de aumentar la capacidad de las redes de transporte.

Aprovechar una infraestructura infrautilizada

La propuesta se basa en un principio sencillo: las centrales hidroeléctricas, especialmente las de embalse y bombeo, utilizan solo una parte de la capacidad de evacuación disponible durante buena parte del día. Al conectar instalaciones fotovoltaicas o eólicas detrás del mismo punto de acceso a la red (llamado cable pooling) es posible aumentar significativamente la utilización de esa infraestructura sin superar los límites de inyección autorizados.

Según Ember, las centrales hidroeléctricas analizadas presentan un factor de utilización medio del 19%, porcentaje que podría elevarse hasta el 36% mediante la incorporación de energía eólica o al 31% con instalaciones solares. En algunos emplazamientos concretos de España y Francia, donde actualmente la conexión solo se aprovecha durante un 7% del tiempo, la utilización podría multiplicarse por tres gracias a la hibridación.

En el caso de las centrales fluyentes, cuyo factor de utilización alcanza el 29%, también existe margen para incrementar el uso de las conexiones hasta aproximadamente el 47% con eólica o el 42% con fotovoltaica.

España, entre los mercados con mayor potencial

Los siete países analizados concentran 93 GW de los 131 GW de potencia hidroeléctrica instalada en la Unión Europea, lo que convierte a estos mercados en el principal ámbito de desarrollo de la hibridación.

El potencial efectivo depende, sin embargo, de las restricciones ambientales. Ember excluye de su análisis todas las centrales situadas en espacios protegidos por normativa nacional o europea, y limita el desarrollo a embalses y aprovechamientos compatibles con nueva generación renovable. Aplicando este criterio, alrededor del 28% de la capacidad hidroeléctrica resulta apta para proyectos híbridos.

Austria e Italia presentan los porcentajes más elevados de instalaciones potencialmente hibridables, con un 41% de su capacidad hidroeléctrica, mientras que Bulgaria apenas alcanza el 6%. En términos de nueva potencia renovable prevista hasta 2030, la hibridación podría cubrir desde el 77% de las nuevas necesidades en Austria hasta aproximadamente el 7% en Bulgaria.

Complementariedad entre hidráulica, solar y eólica

La principal ventaja técnica de esta estrategia reside en la complementariedad de los perfiles de generación.

La producción hidroeléctrica de embalse suele concentrarse durante las horas punta de demanda, mientras que la generación fotovoltaica alcanza sus máximos durante las horas centrales del día. Esta diferencia temporal permite compartir la misma conexión sin incrementar significativamente las saturaciones.

En las centrales de bombeo, además, los excedentes solares podrían utilizarse para bombear agua al embalse superior en lugar de ser vertidos o recortados, aumentando el aprovechamiento energético del sistema.

La complementariedad con la energía eólica resulta menos marcada a escala diaria, aunque Ember destaca que la generación eólica suele alinearse mejor con los patrones estacionales de demanda eléctrica europea, reforzando el valor de la combinación.

La consultora apunta además que el siguiente paso será el desarrollo de sistemas híbridos integrados de hidráulica, eólica y fotovoltaica, capaces de optimizar conjuntamente las tres

tecnologías bajo una única conexión de red.

La congestión de la red acelera el interés por la hibridación

El informe enmarca esta propuesta en el creciente problema de disponibilidad de capacidad de acceso a la red.

Según Ember, existe actualmente un déficit superior a 120 GW entre la capacidad de conexión disponible y el crecimiento renovable previsto hasta 2030, lo que amenaza con retrasar proyectos de generación e incluso inversiones industriales como nuevos centros de datos.

La Comisión Europea ha reforzado recientemente esta prioridad mediante la iniciativa AccelerateEU, presentada tras la crisis energética derivada del cierre del estrecho de Ormuz, en la que identifica la electrificación basada en energías renovables como un elemento estratégico para reducir la dependencia europea de los combustibles fósiles.

La hibridación se plantea como una solución inmediata, ya que permite desplegar nueva generación sin esperar a la construcción de nuevas líneas eléctricas.

España y Portugal lideran el marco regulatorio

Ember destaca que, de los siete mercados analizados, solo España y Portugal cuentan con normativa específica para proyectos híbridos.

España introdujo su regulación en 2020 y la ha reforzado mediante el Real Decreto-ley 7/2026, que incorpora los proyectos híbridos dentro de las futuras Zonas de Aceleración Renovable (ZAR). Entre las medidas vigentes destacan la posibilidad de tramitar permisos de acceso al margen del procedimiento ordinario de “primero en llegar, primero en ser atendido”, así como la reducción del 50% de las garantías económicas exigidas para las solicitudes de conexión de instalaciones híbridas.

Portugal dispone igualmente de un marco específico desde 2022 y trabaja actualmente en los denominados Green Maps, que identifican las zonas con mayor potencial de hibridación renovable.

No obstante, países como Francia o Bulgaria ya desarrollan proyectos híbridos comerciales pese a carecer de regulación específica. Entre los ejemplos citados figuran la planta flotante de Lazer, instalada sobre un embalse hidroeléctrico francés, o los proyectos que la empresa pública búlgara NEK impulsa para combinar centrales hidráulicas con baterías y futuras plantas solares flotantes.

Reformas regulatorias para acelerar el despliegue

Ember considera que el potencial de esta solución solo podrá aprovecharse plenamente mediante cambios regulatorios específicos.

Entre las recomendaciones destacan la creación de marcos nacionales que reconozcan jurídicamente la hibridación, la prioridad administrativa para estos proyectos en los procedimientos de acceso a red, la simplificación de los permisos ambientales cuando la ampliación se mantenga dentro del perímetro existente y la posibilidad de autorizar instalaciones renovables cuya potencia

nominal supere la capacidad de evacuación disponible, siempre que la inyección conjunta nunca exceda el límite autorizado.

Según la consultora, esta última medida permitiría sobredimensionar, por ejemplo, una planta fotovoltaica conectada a una central hidroeléctrica, aprovechando que ambas tecnologías raramente alcanzan simultáneamente su potencia máxima y que los excedentes pueden gestionarse mediante almacenamiento o bombeo.