

## Las interconexiones garantizan el futuro de la energía eléctrica

La demanda constante de electricidad por parte de los consumidores, cada vez más dependientes de esta fuente de energía, convierte a las redes eléctricas en un elemento clave para la sociedad y el desarrollo industrial. De ahí que en torno a la **energía eléctrica** se haya desarrollado un activo comercio a través de un sistema de intercambios internacionales, formado por líneas de alta tensión y subestaciones que permiten el canje transfronterizo de energía.

En los últimos años, los esfuerzos de los países por alcanzar acuerdos para desarrollar interconexiones eléctricas regionales se han intensificado porque proporcionan la generación de sistemas a gran escala y, en consecuencia, una optimización de los recursos energéticos. Se trata de transacciones reguladas por acuerdos bilaterales entre Estados y bajo la supervisión de los organismos gestores de las redes de transporte de electricidad de las naciones implicadas, que garantizan la coordinación en la transferencia energética y blindan los sistemas frente a situaciones que puedan amenazar la disponibilidad de electricidad.

### Estos intercambios dan lugar a una serie de ventajas para las naciones conectadas:

- **Garantizan la seguridad y continuidad del suministro.** Las interconexiones actúan como principal y más inmediato sustento en caso de averías u otros percances que impidan el habitual recorrido del sistema nacional. Los mecanismos eléctricos son más estables cuanto más mallados e interconectados están.
- **Aportan mayor estabilidad y garantía de la frecuencia.** En los sistemas interconectados en ocasiones las redes de otros países reducen la distorsión del factor de potencia en las estructuras nacionales, mejorando la calidad del suministro.
- **Aumentan la eficiencia de los sistemas interconectados.** Con la capacidad que queda vacante en las líneas, se establecen diariamente intercambios comerciales de electricidad para aprovechar las diferencias de precios de la energía, entre los sistemas eléctricos. Además, se puede dar salida a los excedentes que se puedan producir mediante exportaciones de electricidad.
- **Incrementan la competencia entre sistemas vecinos.** La posibilidad de importar energía de otros países obliga a los operadores nacionales a elaborar propuestas más competitivas si quieren que sus ofertas resulten aceptadas, generando una reducción del precio de la electricidad a nivel mayorista.

- **Reducen la dependencia de proveedores únicos.** Los intercambios internacionales favorecen que los consumidores finales tengan opciones variadas en su suministro eléctrico, lo que además potencia la seguridad del sistema y el libre mercado.
- **Proporcionan un mejor aprovechamiento de las energías renovables.** Se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero por el aprovechamiento de las sinergias entre regiones, aumentando, así, la flexibilidad del sistema eléctrico y permitiendo una mayor integración de energías renovables.

## Interconexiones, papel clave

Para que cada país alcance todas estas ventajas, es fundamental mantener un elevado nivel de capacidad de intercambio, es decir, conseguir el valor máximo de potencia eléctrica instantánea que se puede importar o exportar entre dos sistemas eléctricos, manteniendo los criterios de seguridad de cada uno de ellos.

Por tanto, las interconexiones adquieren un papel clave en la integración de los mercados de energía eléctrica, hasta el punto de que en nuestro continente se está trabajando para crear el Mercado Interior de la Electricidad en Europa (MIE), que busca agrupar al conjunto de los mercados existentes actualmente en la Unión Europea en uno solo. De esta forma la energía podría fluir libremente entre todos los Estados miembros y se podría alcanzar la convergencia de precios.

*La Unión Europea recomienda que todos los Estados miembros alcancen en 2020 un mínimo de un 10 % de ratio de interconexión y un 15 % en 2030.*

De hecho, según cálculos de la Comisión Europea, supondría una rebaja de precio de al menos dos euros por megavatio hora (MW/h), lo que permitiría a los consumidores europeos ahorrarse cerca de 40.000 millones anuales hasta 2030, si los mercados de energía estuvieran completamente integrados.

## Ratio de interconexión de Energía eléctrica UE

### El caso español

Para conseguirlo, la Unión Europea recomienda que todos los Estados miembros alcancen en 2020 un mínimo de un 10 % de ratio de interconexión y un 15 % en 2030, siendo este la suma de las capacidades de importación frente a la potencia de generación instalada. Sin embargo, España aún se encuentra muy por debajo del objetivo. Actualmente, el mercado español cuenta

con ocho líneas de interconexión eléctrica con Francia y 11 con Portugal, además del enlace submarino de interconexión eléctrica con Marruecos, alcanzando un ratio de interconexión con países del resto de Europa inferior al 5% de su capacidad instalada.

De hecho, en 2020, a pesar de las interconexiones previstas, España será el único país de Europa continental por debajo del objetivo del 10 %, por lo que será necesario seguir desarrollando nuevas interconexiones. Entre los últimos proyectos hay que citar el enlace norte con Portugal entre Galicia y el Miño portugués; la puesta en servicio de un transformador desfasador en Arkale (Oyarzun, Guipúzcoa); y el Proyecto Bahía Vizcaya.

En los próximos años, el fortalecimiento de las interconexiones representa la máxima prioridad para acometer el desarrollo de la red de transporte eléctrico. La inversión en estas infraestructuras se va a convertir en todo un reto y para su plena implantación será necesario el cumplimiento de algunas premisas fundamentales, como mantener una estabilidad regulatoria y unos retornos adecuados de inversión, así como una mejora en la aceptación social de las instalaciones.

En esta línea, el pasado mes de julio Francia, España, Portugal y la Unión Europea firmaron un acuerdo de financiación del proyecto de interconexión eléctrica del Golfo de Vizcaya, un cable submarino que duplicará la capacidad de intercambio entre Madrid y París. El objetivo es que hasta el año 2025 multiplique por dos la capacidad de intercambio entre España y Francia, pasando de los 2.800 megavatios (MW) actuales a los 5.000 megavatios. Junto con la creación de dos interconexiones a través de los Pirineos occidentales, se incrementará un 8 % la capacidad instalada.

## Retos del futuro

La apuesta por las interconexiones eléctricas debe ser clara. No obstante, de entre los usos finales de la energía, la electricidad es la que está experimentando un mayor potencial de crecimiento en todo el mundo y su evolución irá en aumento, toda vez que representará el 40 % del aumento del consumo final en 2040, según el pronóstico de la Agencia Internacional de la Energía.

Además, el mundo acumula un promedio de 45 millones de consumidores nuevos de electricidad cada año, gracias a un mayor acceso a la corriente eléctrica, aunque todavía no suficiente para alcanzar el objetivo de universalidad del servicio en 2030. Sin olvidar que la electricidad gana terreno en el suministro de calor y movilidad, y sigue creciendo en sus ámbitos tradicionales, lo que contribuye a aumentar su proporción en el consumo final hasta casi un cuarto.

Para satisfacer sus demandas crecientes, una potencia como China necesitará añadir el equivalente actual del sistema eléctrico de Estados Unidos a su infraestructura de electricidad, de aquí a 2040; y en el caso de India, una cifra igual a la de la Unión Europea. De ahí que el gobierno indio esté considerando una propuesta para permitir que naciones vecinas, como Bután, participen en los intercambios de electricidad nacionales.

## Demanda de electricidad hasta 2040

La magnitud de las futuras demandas de electricidad ayuda a explicar por qué la inversión mundial en esta energía rebasó la inversión en petróleo y gas, por primera vez, en 2016 y por qué la seguridad eléctrica está claramente escalando puestos entre las prioridades políticas.

Teniendo presente estas perspectivas, las interconexiones entre países tienen que abordar en el futuro inmediato una serie de desafíos que den respuesta a las necesidades más inminentes para el desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica:

- Crecimiento de la demanda por encima de lo previsto, con sociedades cada vez más electrodependientes.
- Infraestructuras de conexión de nueva generación, especialmente renovables, como el proyecto "Supergrid", una red de transporte paneuropea en ciernes que facilitará la integración y el transporte de la energía renovable a gran escala, con el objetivo de mejorar el mercado europeo.

*El futuro del transporte de la energía eléctrica pasa por mejorar la integración de las tecnologías digitales y desarrollar infraestructuras de conexión para las renovables.*

- El uso cada vez mayor de las tecnologías digitales en la economía, que mejora la eficiencia y facilita la operación flexible de los sistemas de energía, aunque también genera nuevas vulnerabilidades potenciales que deberán abordarse.
- Desarrollo de mecanismos de intercambio con un mayor nivel de integración, entre regiones con demanda creciente (como China e India) y con recursos innovadores.
- Aumento de la seguridad de suministro, gracias a la integración de un amplio abanico de energías primarias y tecnologías.

## Impacto de las interconexiones en las energías renovables

Las energías renovables se benefician en gran medida de las interconexiones eléctricas internacionales para compensar la variabilidad de su generación para poder garantizar su suministro y poder mantener el equilibrio de un sistema eléctrico, al estar sometidas a variaciones climatológicas.

A medida que aumenta la capacidad de interconexión, se maximiza el volumen total de

producción eólica que el sistema es capaz de integrar en condiciones de seguridad, dado que la energía procedente de esta fuente y que no tiene cabida en el propio sistema se puede enviar a otros sistemas vecinos, en lugar de ser desaprovechada. Al mismo tiempo, ante la falta de producción renovable o problemas en la red, un alto grado de capacidad de intercambio permite recibir energía de otros países.

De hecho, tal y como reconoce el informe World Energy Outlook 2017, elaborado por la Agencia Internacional de la Energía, las renovables capturarán dos tercios de la inversión global en generación de energía hasta 2040, ya que para muchos países se han convertido en la fuente de nueva generación más económica.