

El rol de los sistemas híbridos en la batalla contra la intermitencia

Marco Dorothal
Solarplaza
www.solarplaza.com

Conferencia de Renovables Híbridas
www.hybridrenewablesconference.com

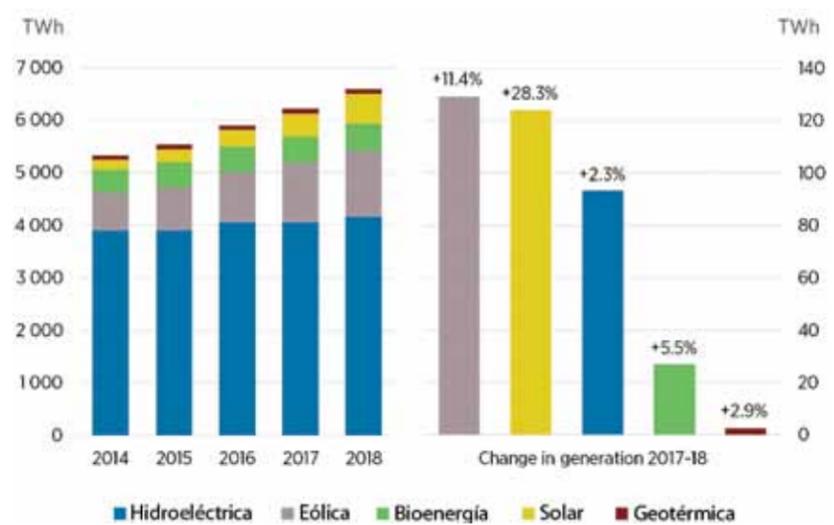
Fuente:
<https://www.solarplaza.com/channels/future-grid/12196/role-hybrid-renewables-battle-against-intermittency/>

Durante la década pasada la cantidad de instalaciones de energía renovable en todo el mundo se duplicó, principalmente por nuevas instalaciones de energía solar y eólica. A pesar de ese crecimiento, el desarrollo de energías renovables aún enfrenta desafíos. En tanto que las fuentes renovables como eólica o solar dependen del ambiente, su producción de energía fluctúa durante el día. Este problema de intermitencia ha sido la principal barrera en contra de un mayor despliegue de las energías renovables. Sin embargo, existen algunas soluciones para el problema de intermitencia y una de ellas son los sistemas híbridos de energía renovable.

¿Qué son los sistemas híbridos?

Descripción general

Los sistemas híbridos se pueden describir como más de una tecnología de generación renovable en un sitio. La mayoría de los sistemas híbridos actuales combina solar y eólica. Los costos cada vez menores de las renovables, junto con los problemas cada vez mayores relacionados con la red, han hecho que la ubicación conjunta de diferentes tecnologías renovables en un solo sitio sea una empresa atractiva. Los sistemas híbridos pueden ayudar a suavizar los problemas de intermitencia como resultado de los efectos complementarios de estas tecnologías. Duran-



Crecimiento de generación de energías renovables. Fuente: IRENA



te el día, la luz solar es abundante, mientras que los vientos tienden a levantarse durante la noche. Sin embargo, el éxito de los sistemas híbridos depende del tipo y ubicación de la planta.

Este problema de intermitencia ha sido la principal barrera en contra de un mayor despliegue de las energías renovables.

Híbridos en red vs. fuera de red

Existen dos categorías de sistemas híbridos: conectados a la red y fuera de la red. Los sistemas conectados a la red comparten el mismo punto de conexión. Uno de los beneficios de este tipo es que se puede minimizar el costo de conexión a la red o se puede maximizar la capacidad alimentada a la conexión a la red. Agregar una tecnología de generación de energía renovable complementaria en el mismo sitio permite un flujo de energía continuo hacia la red a través del punto de conexión (compartido). De esta forma, el punto de conexión se puede utilizar en todo su potencial.

Los sistemas fuera de la red son más adecuados para comunidades remotas sin acceso a la red eléctrica principal. La combinación de diferentes tecnologías de generación con baterías en un sitio fuera de la red crea un escenario de microrred óptimo que es confiable, robusto y autónomo. Los sistemas insulares, por ejemplo, son un ejemplo ideal de un sistema híbrido fuera de la red. La mayoría de las islas dependen de los combustibles fósiles y de las importaciones para su consumo energético. Los sistemas híbridos de autoconsumo son una solución no solo hacia una microrred híbrida más ecológica, sino también autosuficiente.

Integración de almacenamiento

Hay diferentes formas de abordar las tecnologías de almacenamiento y, en general, la generación de renovables. Tradicionalmente (y en algunos casos todavía está presente), el objetivo era maximizar la generación de megawatts por hora (MWh)



de una planta de energía renovable. Pero en un entorno cada vez más competitivo sin subsidios, los actores del mercado deberían buscar cómo maximizar el valor de la generación de energía renovable sin dejar de aumentar su proporción.

Cabe señalar que simplemente aumentar la capacidad de generación de energía renovable no es la "solución milagrosa". Si la oferta excede la demanda en algún momento, el exceso de electricidad debe ser recortado o "desperdiciado", un fenómeno que se está generalizando en el sector de energía renovable. Aquí es donde encajan las tecnologías de almacenamiento.

Antes de tomar una decisión sobre la estrategia correcta y cómo maximizar el valor de la planta de energía renovable, los agentes del mercado deben tener en cuenta los precios del mercado de la energía, las tendencias del mercado y las necesidades de la red en general. Por lo tanto, un análisis hacia la optimización se volverá mucho más complejo, y aún más, ya que el almacenamiento puede jugar múltiples roles aquí; por ejemplo, para cambiar el uso de energía renovable a otro momento del día o



del año, para estabilizar la red o para evitar o retrasar el requisito de ampliar la red.

Una adopción más amplia de tecnologías de almacenamiento ciertamente podría ser complementaria a los sistemas híbridos, especialmente para proyectos a gran escala.

Caso de estudio

A pesar de ser un concepto relativamente nuevo, los sistemas híbridos están comenzando a aparecer en todo el mundo. El desarrollador alemán de energías renovables BayWa r.e. trabajó con los propietarios de un parque eólico de 24 MW que ya estaba conectado a la red con la propuesta de construir una planta solar fotovoltaica complementaria adyacente al parque para formar un sistema híbrido.

En esa región en particular, una planta fotovoltaica por sí sola no habría sido factible debido a los bajos precios de las licitaciones y los costosos cos-

tos de conexión a la red. Sin embargo, una vez que BayWa r.e. decidió acoplar la planta fotovoltaica con el parque eólico de 24 MW en la misma conexión a la red, el sistema hizo realidad y, por lo tanto, pudo obtener una tarifa en las subastas. Actualmente, BayWa r.e. está completando la instalación de la planta solar fotovoltaica de 10 MW, implementando efectivamente un sistema híbrido solar y eólico.

Mayor desarrollo

Respecto de las posibilidades de un mayor desarrollo, los sistemas híbridos todavía tienen bastante potencial. Además, una adopción más amplia de tecnologías de almacenamiento ciertamente podría ser complementaria a los sistemas híbridos, especialmente para proyectos a gran escala. Los costos de este tipo de tecnologías siguen siendo un problema importante, pero han ido mejorando durante los últimos años.

En términos generales, los requisitos para que los sistemas híbridos escalen más rápido son a) un marco regulatorio claro; b) más experiencia operativa, particularmente sobre la generación paralela de energía eólica y fotovoltaica en la misma ubicación de una manera mucho más granular de lo que registra la mayoría de las organizaciones en la actualidad, y c) inversores y bancos que aprovechen las oportunidades del sistema híbrido y apliquen beneficios impositivos.

Perspectiva del futuro

Las diferentes organizaciones pueden describir los sistemas híbridos de diferentes maneras. Todavía no hay una fuente de datos sólida disponible sobre el tema. La razón es que, a partir de la información disponible públicamente, no está del todo claro si las plantas existentes están en funcionamiento o aún en desarrollo. Cabe destacar que los sistemas híbridos se encuentran todavía en las primeras etapas de adopción.

A pesar de eso, el potencial para combinar tecnologías de generación de energía solar y eólica sigue creciendo a medida que los costos de instala-

ción siguen cayendo en picada, y a la vez que las baterías se vuelven más grandes y más asequibles. La tasa de adopción será diferente según la región específica.

El potencial para combinar tecnologías de generación de energía solar y eólica sigue creciendo a medida que los costos de instalación siguen cayendo en picada, y a la vez que las baterías se vuelven más grandes y más asequibles.

Es interesante ver el recorrido que han hecho las energías renovables. De ser una forma intermitente, costosa y poco confiable de generación de energía, a ser un método seguro, estable y robusto de producir energía limpia las 24 horas del día. Durante mucho tiempo, la intermitencia ha sido el enemigo número uno de las energías renovables. Los sistemas híbridos ahora han establecido el plan para eliminar esta amenaza. Este modelo también ha demostrado que las renovables deben considerarse complementarias entre sí en lugar de rivales. Ahora más que nunca, le corresponde al sector de las energías renovables trabajar juntos para lograr una mayor participación en la combinación de generación de energía global. ■



Referencias

- [1] *TheGreenAge*. August 2019. Why is Intermittency a Problem for Renewable Energy?, en <https://www.thegreenage.co.uk/why-is-intermittency-a-problem-for-renewable-energy/>
- [2] *WindEurope*. July 2019. Renewable Hybrid Power Plants, en <https://windeurope.org/policy/position-papers/renewable-hybrid-power-plants-exploring-the-benefits-and-market-opportunities/>

