

Energía en 2050: proyecciones a nivel mundial



Un extracto del *New Energy Outlook 2019*, que preparó *Bloomberg NEF*, acerca de las perspectivas en generación eléctrica que se proyectan para el año 2050 en distintas regiones del mundo

Bloomberg NEF
Empresa de análisis de
información
www.bnef.com

El carbón colapsa en todo el mundo, excepto en Asia, y alcanza su punto máximo a nivel mundial en 2026. El crecimiento en China, India y en países del sudeste asiático no es suficiente para contrarrestar su rápida declinación en Europa y Estados Unidos, en donde los planes de eliminación del carbón y la reducción de costos del gas, colocan al carbón fuera de la ecuación.

Hacia 2032, habrá más electricidad proveniente de fuente eólica o solar, que de la quema de carbón.

Respecto del gas, se prevé que la electricidad obtenida a partir de este elemento solamente crecerá un 0,6 por ciento por año hasta 2050, suficiente para ser un respaldo para el sistema de provisión eléctrica antes que ser la principal fuente de electricidad en la mayoría de los mercados. Sin embargo, la capacidad de generación se duplicará hacia 2050.

Se espera un incremento del 37 por ciento en turbinas de ciclo combinado con gas, en tanto que sumarán 506 gigawatts, y un 350 por ciento de aumento plantas de pico, que serán responsables de más de un terawatt (1 TW) de capacidad hacia 2050.

Proyecciones por países o regiones

Estados Unidos

El sistema de electricidad de Estados Unidos continuará reemplazando las fuentes nucleares o de quema de carbón por opciones más económicas como fuentes renovables o gas, que se convertirán en la principal fuente de generación de potencia del país.

Tanto la generación nuclear como la del carbón saldrán del juego, no solo por motivos económicos sino también por edad y tiempo, pues hacia 2050

ambas tecnologías habrán casi desaparecido del área energética, y se sospecha que con el estado actual de la tecnología, no habrá un renacimiento del sector nuclear.

La utilidad de las baterías habrá crecido de forma significativa hacia 2035, lo que favorece el avance renovable, que será del 43 por ciento hacia 2050. En ese año, las emisiones serán un 54 por ciento menores a las de hoy.

Hacia 2050, la generación a partir de la quema de carbón habrá disminuido un 51 por ciento, proveyendo solamente el doce por ciento (12%) de la electricidad mundial, contra el veintisiete por ciento (27%) de la actualidad.

México

La capacidad total instalada en México crecerá seis veces dentro de los próximos 32 años, como consecuencia de un aumento en la demanda. Las plantas de petróleo darán lugar a las renovables y a las turbinas de gas de ciclo combinado, que serán alimentadas por el gas proveniente de Estados Unidos a precios competitivos.

El sector fotovoltaico será el de mayor crecimiento, llegando hasta cien gigawatts (100 GW) en 2045, seguido por la generación eólica en tierra, que aportará 57 gigawatts hacia 2050. Picos de demanda mayores a causa de los acondicionadores de aire más el creciente mercado de las renovables, conducen hacia la necesidad de que la capacidad instalada sea más flexible.

Como resultado, se sumarán al sistema 34 gigawatts de gas y veintitrés gigawatts (23 GW) de baterías. Hacia 2050, el 84 por ciento de la generación en México provendrá de tecnologías sin emisión de carbón, ahorrando las emisiones de dióxido de carbono en un 76 por ciento respecto de los niveles actuales.

Brasil

El rápido crecimiento del sector renovable en Brasil, junto con el aumento de la capacidad hidroeléctrica, reduce la dependencia del país de la generación térmica.

Mientras que la hidroeléctrica se hará cargo del 43 por ciento de la generación hacia 2050, los excelentes recursos solares y eólicos de Brasil conducen hacia un crecimiento, aunque a menor escala, también en esos sectores.

El sector energético solo es responsable del cuatro por ciento (4%) de las emisiones de dióxido de carbono de todo el país. Sin embargo, las emisiones caerán incluso un 86 por ciento hacia 2050.

China

China encuentra su pico de generación y emisiones a base de carbón en 2027, en tanto que el 37 por ciento del sistema eléctrico más grande del mundo será tomado por las energías renovables.

Para entonces, China tendrá una capacidad instalada de 1,3 terawatts de energía solar fotovoltaica y 1,2 de eólica, equivalentes al diecisiete por ciento (17%) de las instalaciones eólicas y solares del mundo. Por su parte, el recurso nuclear llegará al cuádruple de su capacidad actual, alcanzando los 182 gigawatts en 2050.

Japón

El sistema eléctrico de Japón se mantendrá con los hidrocarburos durante al menos 32 años. El crecimiento de las centrales termoeléctricas, nucleares y renovables dejará al petróleo y al gas fuera de la ecuación.

Hacia 2050, las renovables tendrán a su cargo más de tres cuartas partes de la electricidad generada, con solar y eólica a la cabeza, cada una a cargo del 32 por ciento.

Una gran cantidad de clientes con instalaciones fotovoltaicas de pequeña escala y una buena cantidad de baterías, harán de Japón uno de los sistemas descentralizados más importantes del mundo.

Europa

Europa protagonizará la transición energética de la manera más rápida y llegando más lejos que el resto.

Renovables económicas, demanda flexible y buenas baterías tuercen el sistema eléctrico europeo lejos de los combustibles fósiles y de las plantas nucleares, en dirección a las energías renovables y libres de emisiones.

China continuará siendo el mercado más grande de energía solar y eólica, con un crecimiento conjunto del ocho hasta el 48 por ciento de la generación total hacia 2050.

Alemania

Alemania observará un cambio acelerado en la próxima década, en tanto que deja atrás a las centrales nucleares y plantas termoeléctricas, mientras las renovables toman el 82 por ciento del mercado. La generación de gas y el almacenamiento de baterías juegan un importante rol a la hora de acrecentar la capacidad renovable. Hacia 2050, esta última llegará a cubrir el 96 por ciento de la generación total y las emisiones alemanas estarán un 97 por ciento más bajo de lo que lo están hoy. La descarbonización más allá de este punto es muy difícil, en tanto que los sistemas descansan en plantas de gas para satisfacer la demanda cuando las fuentes solares o eólicas no genera.

Reino Unido

Los altos precios del carbón empujan al Reino Unido hacia el gas de manera más acelerada, por lo que las plantas de carbón quedarán fuera del sistema tres años antes de lo estipulado. Al mismo tiempo, las plantas eólicas en tierra o fuera de ella crecen rápidamente, y hacia 2030 serán responsables del 64 por ciento de la generación total del país, incluso tomando parte del mercado del gas.

Hacia 2050, el Reino Unido habrá adicionado 183 gigawatts solares y eólicos, y trece por ciento (13%) de baterías, con lo cual las renovables habrán tomado el 87 por ciento de la generación total.

Hacia 2040, las energías renovables aportarán el noventa por ciento (90%) de la electricidad en Europa, con solar y eólica a cargo del ochenta por ciento (80%).

India

El crecimiento sostenido de la demanda de electricidad de la India impulsa un aumento de más del séxtuple en el sistema de energía.

Si bien tiene algunos de los nuevos sistemas eólicos y solares más baratos del mundo, el nuevo carbón aún puede competir con las nuevas plantas que se están construyendo cerca de las minas. Se espera que 170 gigawatts de carbón nuevo entren en funcionamiento en el período hasta 2050.

Al mismo tiempo, India construye más de 1.500 gigawatts de nuevas energías renovables, con paneles fotovoltaicos que representan el setenta por ciento (70%) de esto. Para 2050, las tecnologías sin carbono suministrarán el 67 por ciento de la electricidad de la India.

A pesar del crecimiento abismal de la energía limpia, las emisiones del sector eléctrico de la India aumentarán un 69 por ciento, con un pico en 2038. Para 2050, las emisiones habrán bajado un once por ciento (11%), pero serán un cincuenta por ciento (50%) más altas que en 2018.

Corea del Sur

La mezcla de generación de Corea del Sur cambiará de 64 por ciento de carbón y nuclear en 2018 a 71 por ciento de gas y energías renovables en 2050. La energía eólica marina representará casi la mitad de la generación renovable, aprovechando factores de alta capacidad y reducciones de costos abruptos en la próxima década. La capacidad instalada se duplicará a medida que crecerá la demanda.

Las energías renovables representarán casi el setenta por ciento (70%) de las adiciones, con 93 gigawatts de energía fotovoltaica nueva y 69 gigawatts de energía eólica.

Las baterías a escala de servicios públicos y las plantas de gas pico se convertirán en una parte crucial del futuro sistema de energía surcoreano, apoyando el crecimiento de la energía eólica y fotovoltaica en alta mar, a medida que las antiguas plantas de carbón y nucleares del país se retiran.

La dependencia de Corea del Sur de la generación de combustibles fósiles a mediano plazo mantendrá las emisiones del sector eléctrico del país, por lo cual aumentarán hasta 2029. Para 2050, las emisiones serán un 55 por ciento más bajas de lo que lo son hoy.

Australia

El sistema eléctrico de Australia está camino a convertirse en el más descentralizado del mundo, con un consumo fotovoltaico y sistemas de baterías que cubren el 38 por ciento de la capacidad, junto a una enorme competitividad del mercado de paneles para escalas pequeñas y buenas tarifas de reventa de energía.

Hacia 2050, casi todos los generadores que producen emisiones de dióxido de carbono habrán sido retirados del sistema, con lo cual las emisiones habrán bajado un 83 por ciento respecto de los niveles actuales.

Sudeste asiático

El rápido crecimiento del PBI y de la población en los países del sudeste asiático hace que la de-

manda crezca un 152 por ciento hacia 2050. La mayor parte de esto provendrá de un mayor requerimiento de acondicionadores de aire en la zona. El sistema eléctrico crecerá hasta el séxtuple para entonces, y serán los paneles fotovoltaicos los protagonistas de las nuevas instalaciones.

Mientras que las renovables le ganarán al carbón en las nuevas construcciones, las centrales existentes de carbón continuarán funcionando en tanto que son relativamente económicas en la región, con lo cual se llegará a una generación mixta hasta 2050.

Hacia 2050, la generación será 58 por ciento renovable, contra el 84 por ciento que los combustibles fósiles ocupan hoy en día.

Hacia 2044, India superará a Estados Unidos al convertirse en el segundo sistema eléctrico más grande del mundo.

Medio Oriente y norte de África

En los países de Medio Oriente y el norte de África, las fuentes solares y eólicas eventualmente serán más económicas que el gas y petróleo locales. Junto a nuevas plantas nucleares, ellas conducen a una reducción del 39 por ciento del carbón hacia 2050. La mayoría de las nuevas construcciones tendrán que ver con gas, el combustible dominante, y paneles fotovoltaicos.

El petróleo, en cambio, jugará un rol marginal creciente, decayendo a solo el cuatro por ciento (4%) de la generación, contra el veinte por ciento (20%) que ocupa hoy.

La región no verá una reducción considerable en sus emisiones totales durante los próximos treinta años, debido al dominio que aún tendrá el gas en la generación mixta.

Turquía

El cambio en Turquía de los combustibles fósiles a la energía fotovoltaica y eólica aumentará desde mediados de la década de 2020. Para 2050, la ener-



gía eólica y fotovoltaica representará el 75 por ciento de la capacidad y dos tercios de la generación, alentados por un aumento del 67 por ciento en la demanda de electricidad.

Las nuevas instalaciones solares superarán otras tecnologías, representando casi el 44 por ciento de la nueva capacidad agregada entre 2019 y 2050. Alrededor de 64 gigawatts de energía eólica terrestre se activará durante el período, con adiciones de energía eólica marina a partir de mediados de la década de 2030. La generación hidroeléctrica seguirá siendo importante, con once gigawatts (11 GW) añadidos para 2050, lo que lleva su participación en la mezcla al cincuenta por ciento (50%).

Para 2050, el noventa por ciento (90%) de la generación turca provendrá de tecnologías sin carbono, lo que reducirá las emisiones del sector eléctrico de en dos tercios respecto de los niveles actuales. ■