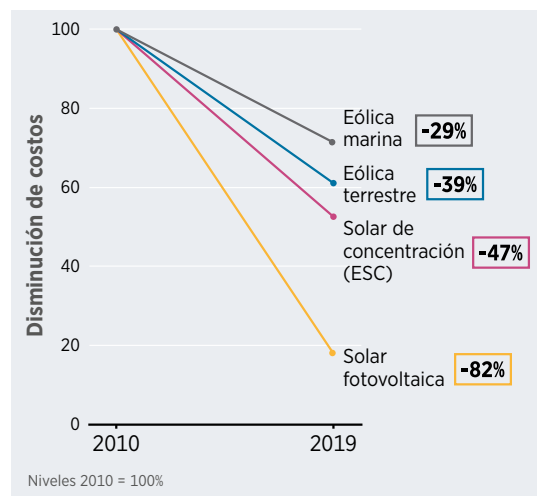


COSTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE EN 2019

- Los costos de la electricidad renovable se han reducido drásticamente en la última década debido a la mejora de las tecnologías, las economías de escala, unas cadenas de suministro más competitivas y la creciente experiencia de los desarrolladores de proyectos. Según datos de 17 000 proyectos recopilados por la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) en 2019, para la energía solar fotovoltaica (FV) los costos han registrado un descenso del 82% desde 2010, seguida de la energía solar de concentración (ESC) con un descenso del 47%, la eólica terrestre con un 39% y la eólica marina con un 29%. El 56% del total de la capacidad de generación de energía renovable a escala de servicio público puesta en marcha en 2019 registró costos más bajos que los de la opción más barata a base de combustibles fósiles.
- La generación de energía renovable sigue creciendo en 2020, a pesar de la pandemia de la COVID-19. El aumento constante de la competitividad de las renovables, sumado a su modularidad, a su rápida escalabilidad y a su potencial de creación de empleo, hacen que también resulten muy atractivas cuando los países y las comunidades evalúan sus opciones de estímulo económico. Las renovables pueden alinear las medidas de recuperación a corto plazo con la sostenibilidad energética y climática a medio y largo plazo. La solar FV y la eólica terrestre brindan unas posibilidades de despliegue rápido y fácil, mientras que las tecnologías de la eólica marina, la hidroeléctrica, la bioenergía y la energía geotérmica ofrecen opciones de inversión a medio plazo complementarias y rentables.
- La retirada de los 500 gigavatio (GW) menos competitivos de las centrales eléctricas de carbón existentes para reemplazarlos por energía solar FV y eólica terrestre reduciría los costos de generación del sistema —y potencialmente también los costos repercutidos al consumidor— entre 12 000 millones y 23 000 millones de dólares estadounidenses al año, en función de los precios del carbón. El reemplazo de 500 GW procedentes del carbón provocaría un estímulo valorado en 940 000 millones de dólares estadounidenses, por encima del despliegue de energía solar FV y eólica terrestre del año anterior, o un 1,1% del PIB mundial.*
- Los costos de la energía solar y eólica han seguido cayendo significativamente. Los costos de la electricidad procedente de energía solar FV a escala de servicio público cayeron un 13% interanual en 2019, situándose en 0,068 USD dólares estadounidenses por kilovatio-hora (kWh). Tanto en la eólica marina como en la terrestre se registró un descenso aproximado del 9% interanual, alcanzando los 0,053 USD/kWh y los 0,115 USD/kWh, respectivamente, en los proyectos que se pusieron en marcha en 2019. Los costos de la ESC —cuyas tecnologías siguen siendo las menos desarrolladas entre las tecnologías solares y eólicas— cayeron un 1%, situándose en 0,182 USD/kWh.

Tecnologías de energía renovable: reducción de los costos desde 2010



* El cálculo incluye 0,005 USD/kWh para la integración de esta generación de energía variable adicional. El estímulo del PIB se basa en una contracción del PIB mundial limitada al 5 % en 2020.

Datos de subastas y contratos de compraventa de energía: cada vez más barata que los combustibles fósiles

La reducción de los costos de la energía solar y la eólica no tiene visos de remitir. Las subastas y los contratos de compraventa de energía (PPA) recientes indican que el precio medio de la solar FV podría alcanzar los 0,039 USD/kWh en los proyectos que se pongan en marcha en 2021, lo que supone un 42% menos que en 2019 y más de un 20% menos que el competidor a base de combustibles fósiles más barato, es decir, las centrales eléctricas de carbón. Los precios de la eólica terrestre podrían bajar hasta los 0,043 USD/kWh en 2021, un 18% menos que en 2019. En los proyectos de energía eólica marina y ESC, por su parte, se anticipa un gran cambio, con una previsión de los precios medios de subasta globales a la baja en un 29% y un 59%, respectivamente, en comparación con los valores de 2019, hasta los 0,082 USD/kWh en 2023 y los 0,075 USD/kWh en 2021.

Solar FV

El costo de la electricidad generada a partir de energía solar fotovoltaica y ESC registró un descenso del 82% entre 2010 y 2019. Las mejoras de los costos experimentadas desde 2010 se han debido principalmente a la reducción del 90% en los precios de los módulos, junto con la disminución de los costos del balance del sistema. Todo ello provocó una reducción de los costos totales de instalación de energía solar FV de casi el 80% en la última década.

Eólica terrestre y eólica marina

Los costos de la energía eólica terrestre y eólica marina cayeron un 40% y un 29%, respectivamente, a lo largo de la década, situándose en 0,053 USD/kWh y 0,115 USD/kWh en 2019. El descenso de los precios de las turbinas eólicas terrestres —en torno al 55-60% desde 2010— se ha traducido en una reducción de los costos de instalación, y el aumento de las alturas del buje y las superficies de barrido ha provocado un incremento de los factores de capacidad mientras caían los costos de funcionamiento y mantenimiento. Los costos de instalación de la energía eólica marina registraron un descenso del 18 % entre 2010 y 2019, mientras que su factor de capacidad registró una mejora cercana al 20% en la última década (del 37% en 2010 al 44% en 2019). Los costos de funcionamiento y mantenimiento registraron un descenso similar con el aumento del tamaño de las turbinas, la ampliación de la capacidad de servicio y la aparición de sinergias de costos en las zonas, cada vez mayores, de parques eólicos marinos. Los resultados de las subastas, incluidas las ofertas sin subvenciones, vaticinan un gran cambio en la competitividad de la energía eólica marina en la década de 2020, con precios entre los 0,05 USD/kWh y los 0,10 USD/kWh.

Energía solar de concentración

Las continuas mejoras tecnológicas y la competitividad de la cadena de suministro han reducido los costos de instalación de la ESC. Los factores de capacidad han registrado una subida del 30% al 45% a lo largo de la década, con la construcción de nuevas centrales de ESC en emplazamientos más adecuados y en países con más luz solar.

Tecnologías maduras: bioenergía, energía hidroeléctrica y energía geotérmica

El LCOE medio ponderado global de los proyectos hidroeléctricos de nueva instalación aumentó de los 0,037 USD/kWh en 2010 a los 0,047 USD/kWh en 2019. Sin embargo, la energía hidroeléctrica sigue siendo muy competitiva, y el 90% de toda la capacidad instalada en 2019 genera energía por un costo inferior al del proyecto nuevo más barato a base de combustibles fósiles. En 2019, los costos de generación de energía se situaron en torno a 0,073 USD/kWh en el caso de la energía geotérmica y en torno a 0,066 USD/kWh en el caso de la bioenergía, y estas tecnologías aportan un suministro eléctrico consolidado con unos costos equiparables a los más económicos del rango de costos de los combustibles fósiles en lo que a nueva capacidad se refiere.

Las conclusiones recogidas en el presente documento se han extraído de:

IRENA (2020), *Renewable power generation costs in 2019*

(Costos de generación de energía renovable en 2019), International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

ISBN 978-92-9260-244-4 © IRENA 2020

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Esta publicación y el material que contiene se presentan "tal cual". La IRENA ha tomado todas las precauciones razonables para verificar la fiabilidad del material presentado en esta publicación. Sin embargo, ni la IRENA ni ninguno de sus funcionarios, agentes, centros de datos u otros proveedores de contenido externo ofrecen ningún tipo de garantía, ya sea expresa o implícita, y no aceptan ninguna responsabilidad por ninguna consecuencia derivada del uso de la publicación o del material aquí expuesto.

La información contenida en la presente publicación no representa necesariamente los puntos de vista de todos los Miembros de IRENA, ni supone un apoyo a ningún proyecto, producto o proveedor de servicios. Las designaciones empleadas y la presentación del material de la presente publicación no significan la expresión de ninguna opinión por parte de IRENA sobre la situación jurídica de ninguna región, país, territorio o ciudad o zona ni de sus autoridades, ni en relación con la delimitación de sus fronteras o límites.