

FONDOS DE INVERSIÓN EN EL CLIMA

Joint CTF-SCF/TFC.22/4/3

24 de marzo de 2020

Reunión Conjunta de los Comités de los Fondos Fiduciarios del CTF y el SCF

Ciudad de Washington (reunión virtual)

24 y 25 de marzo de 2020

PROGRAMA DE INTEGRACIÓN DE LA ENERGÍA RENOVABLE EN LOS SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA (RESUMEN)

Programa Mundial para la Integración en Gran Escala de la Energía Renovable: Las vías de inversión que hayan de ser coherentes con una hipotética situación de un calentamiento global de 2 °C habrán de

demostrar con urgencia y en gran escala la validez de soluciones de integración de energía renovable en las redes eléctricas, de manera que se mantengan la seguridad, la fiabilidad y la solidez del suministro. Para lograrlo, este programa desplegará fondos de forma gradual y en condiciones concesionarias para apoyar inversiones de primera clase en tecnologías habilitantes, infraestructura y otras innovaciones emergentes.

El desafío: El consumo mundial de energía creció un 2,3 % en 2018 —casi el doble de la tasa media de crecimiento desde 2010, según la Agencia Internacional de la Energía—, impulsado tanto por una economía mundial robusta (3,7 %) como por condiciones climáticas extremas. Por segundo año consecutivo, los combustibles fósiles cubrieron casi el 70 % del crecimiento total de la demanda de energía. A pesar de un crecimiento de dos dígitos, las energías renovables no crecieron con la rapidez suficiente como para satisfacer el aumento de la demanda de electricidad en todo el mundo.

En 2018, las emisiones mundiales de dióxido de carbono (CO₂) relacionadas con la energía aumentaron un 1,7 % a causa de una mayor demanda de energía, hasta alcanzar un máximo histórico de 33,1 gigatoneladas de CO₂, siendo el sector energético el responsable de casi dos tercios del crecimiento de las emisiones. Las emisiones de CO₂ se habían estancado entre 2014 y 2016, aun cuando la economía mundial seguía expandiéndose. Esta disociación se debió principalmente a las importantes mejoras en la eficiencia energética y al despliegue de tecnologías con bajas emisiones de carbono, lo que supuso una disminución de la demanda de carbón. Pero esta dinámica cambió en 2017 y 2018. El mayor crecimiento económico no se vio correspondido por una mayor productividad energética, y las opciones de menor emisión de carbono no se ampliaron con la suficiente rapidez para satisfacer el aumento de la demanda, lo que significa una seria advertencia ante los esfuerzos mundiales para combatir el cambio climático y pone de manifiesto que los esfuerzos actuales son insuficientes.

Según el marco del Escenario de Desarrollo Sostenible de la Agencia Internacional de la Energía, para que puedan cumplirse los objetivos a largo plazo sobre el clima, en 2020 las emisiones mundiales alcanzarían su punto máximo, por lo que será necesario que disminuyan drásticamente. La proporción de fuentes de energía con bajas emisiones de carbono tendría que aumentar en 1,1 puntos porcentuales cada año, más de cinco veces el crecimiento registrado en 2017. En este supuesto, la generación a partir de fuentes renovables en el sector de la energía tendría que incrementarse en un promedio de 700 teravatios/hora anuales, un 80 % más que el aumento de 380 teravatios/hora registrado en 2017. Por otro lado, es preciso que, para 2040, la proporción de energías renovables en la combinación de fuentes de energía aumente de la actual cuarta parte a los dos tercios. En cuanto al suministro de calor, las energías renovables deben aumentar del 10 % actual al 25 %. En el transporte, es necesario que las energías renovables pasen del 3,5 % actual al 19 %, incluyendo tanto el uso directo como el indirecto; por ejemplo, la electricidad renovable para la calefacción y los vehículos eléctricos.

En cualquier caso, la integración de la energía renovable en la red plantea desafíos únicos, entre los que destacan los siguientes:

- La variabilidad de la producción, que conduce al aumento de las reservas o al incremento de los requisitos de rampa, o a la reducción de la energía renovable.
- La dependencia de la ubicación, lo que exige mejoras de distribución o transmisión en las capacidades de transferencia de energía para acomodar la energía renovable.

- Los cambios en el voltaje, la frecuencia, la potencia reactiva o el rendimiento de la corriente de falla, que hacen que la red funcione en las proximidades de los parámetros de funcionamiento establecidos o fuera de ellos.
- Un aumento general de la volatilidad de los precios, en el caso de los países con mercados al contado, que de otro modo reducirían los costos marginales, lo que repercutiría en la corriente de ingresos de los activos de generación existentes.

La solución: Existe una necesidad urgente de demostrar, a escala, la validez de la integración de grandes volúmenes de energía renovable en redes flexibles, de manera que se mantengan la seguridad, la fiabilidad y la solidez del suministro, para establecer vías de inversión alternativas que sean coherentes con una hipotética situación de un calentamiento global de 2 °C . El financiamiento en condiciones concesionarias será fundamental para ayudar a abordar las principales barreras a las que se enfrentan los agentes públicos y privados en la ampliación del despliegue de la energía renovable, a saber:

- **Barreras de política y gobernanza:** en particular, la planificación a largo plazo y marcos reglamentarios bien diseñados y aplicados.
- **Barreras económicas:** como una estrategia de precios clara y el desarrollo del capital humano.
- **Obstáculos comerciales y financieros:** un modelo de negocio sólido para las tecnologías que apoyan la integración de la energía renovable (almacenamiento de energía, herramientas de gestión del lado de la demanda, apoyo a la reactivación), costos de capital promedio elevados y gastos de financiamiento.
- **Barreras sociales:** oposición pública debido a la falta de participación de las partes interesadas y a la insuficiente conciencia social.
- **Barreras tecnológicas:** como las relacionadas con las comunicaciones avanzadas de medición y control, la infraestructura de conversión y conexión, las lagunas de innovación y la inercia de bloqueo.

El programa: Los fondos de inversión en el clima (CIF) y sus asociados de ejecución¹ proponen la creación del Programa Mundial de Apoyo a la Integración en Gran Escala de la Energía Renovable. Este programa utilizaría el financiamiento en condiciones concesionarias para acelerar las inversiones totales en tecnologías habilitantes, infraestructura, electrificación y gestión de la demanda, así como el diseño del mercado y la mejora de las operaciones del sistema para una mayor integración de la energía renovable.

Si bien la mayoría de las iniciativas existentes se centran en la aceleración del despliegue de la generación de energía renovable propiamente dicha, esta propuesta responde a la creciente necesidad de hacer frente a los obstáculos técnicos, operacionales, normativos y financieros subyacentes relacionados con la integración de esa generación de energía renovable en las redes eléctricas. La experiencia de los países con una proporción cada vez mayor de generación de energía renovable

¹ En colaboración con seis bancos multilaterales de desarrollo (Banco Africano de Desarrollo, Banco Asiático de Desarrollo, Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo, Banco Mundial, Corporación Financiera Internacional y Grupo del Banco Interamericano de Desarrollo), los CIF —con un volumen de USD 8300 millones— aceleran las transformaciones en tecnología limpia, el acceso a la energía, la resiliencia al cambio climático y la gestión forestal sostenible en países en desarrollo: <https://www.climateinvestmentfunds.org/>.

demuestra que, a menos que se eliminen, esas barreras pueden inhibir y desalentar la inversión en la generación de energía renovable a la velocidad necesaria para alcanzar los objetivos mundiales en materia de cambio climático.

La mayoría de los fondos se destinarán a apoyar las siguientes inversiones:

Ampliación de las tecnologías habilitantes de la energía renovable

- Nuevas tecnologías para la gestión de la red en tiempo real que mejoran la flexibilidad del sistema eléctrico y facilitan la generación distribuida, como los sistemas avanzados de medición, el control de la red inalámbrica y la gestión de la demanda. Tecnologías que posibiliten la electrificación de otros sectores, como la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos, lo que abre las puertas a nuevos mercados para la generación renovable, así como nuevas formas de almacenar el excedente de generación.

Apoyo a la innovación en materia de energía renovable

- Modelos de negocio que empoderen a los hombres y mujeres consumidores, convirtiéndolos en participantes activos en la gestión de la demanda.
- Planes innovadores que permitan el suministro de energía renovable, tanto en zonas aisladas como en zonas conectadas.

Mejora de la infraestructura para que esté preparada para la energía renovable

- Interconexión de la red para integrar los mercados regionales aumentando su flexibilidad.
- Redes nuevas e inteligentes, a pequeña y gran escala, que se complementen entre sí y permitan nuevas formas de gestionar la generación de energía renovable.
- Cambios en el funcionamiento de las centrales hidroeléctricas existentes que den cabida a una mayor penetración de la energía renovable variable.

Mejora del diseño y funcionamiento del sistema y del mercado

- Nuevas regulaciones en los mercados mayoristas que fomenten la flexibilidad de los participantes en el mercado y la remuneración adecuada de los servicios de apoyo a la red.
- Cambios en el diseño y la reglamentación del mercado minorista que estimulen la flexibilidad en el lado del consumidor/prosumidor (“productor + consumidor”), incluidas las estructuras de precios.
- Nuevos procedimientos de operación que mejoren la previsibilidad de la energía renovable, como los procedimientos avanzados de previsión meteorológica.