



5 de 6 en la serie

Financiando las Transiciones que el Mundo Necesita: Hacia un Nuevo Paradigma para los Mercados de Carbono

- ▶ Capítulo 5: Créditos de carbono para la transición energética

Sobre el autor

David Antonioli es un asesor estratégico que se especializa en aprovechar el poder de los mercados para resolver problemas ambientales críticos y apoyar el desarrollo sostenible.

David ha trabajado en el tema del cambio climático durante los últimos 30 años y recientemente se desempeñó como director ejecutivo de Verra hasta que renunció en junio pasado. La experiencia de David incluye trabajar en el sector privado como desarrollador de proyectos (EcoSecurities) y como funcionario gubernamental (USAID en México).

Su empresa, Transition Finance, apoya a sus clientes en el diseño de instrumentos financieros para apoyar la transición verde. El sitio web de la empresa se puede encontrar en www.tranfin.com

Reconocimientos

Estoy profundamente agradecido a las siguientes personas y organización por sus comentarios tremendamente útiles sobre versiones anteriores de este informe: Amy Bann, Ben Devine, Charlotte Streck, Donna Lee, Jen Stebbing, John Paul (JP) Moscarella, Luis Castillo, Pedro Moura Costa, Renat Heuberger, Ricardo Bayón, Siddarth Srikanth y la Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER).

Publicado: 18 de junio 2024

© Copyright David Antonioli / Transition Finance



Resumen de capítulos anteriores

A lo largo de este informe, propongo que el mercado de carbono necesita ser rediseñado de manera que el financiamiento limitado que proporciona pueda servir como un catalizador que permita la transición a largo plazo de sectores de la economía global. Si bien el Capítulo 1 enmarcó el financiamiento del carbono como una herramienta potencial para garantizar tales transiciones, el Capítulo 2 propuso una nueva forma de pensar sobre la adicionalidad, con miras a adaptar este importante concepto para que el mercado pueda canalizar el financiamiento que provee hacia innovaciones que eventualmente puedan valer por sí solas. En el capítulo 3 se analizó cómo garantizar la transición verde para proyectos que necesitarán apoyo continuo una vez que finalice el financiamiento de carbono que los sustenta en las primeras etapas, incluida la regulación gubernamental a lo largo del tiempo. El Capítulo 4 aplicó el paradigma de transición a las soluciones basadas en la naturaleza (NCS por sus siglas en inglés), argumentando que para facilitar la transición verde para el sector de agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU), el mercado de carbono necesita romper los silos que actualmente evitan que el carbono se aplique a nivel paisaje.

Comparando peras y manzanas

Los proyectos de energía renovable a gran escala conectados a la red representan un tipo de proyecto importante dentro de los mercados de carbono desde que el MDL los aprobó en las etapas tempranas de ese mecanismo. Durante mucho tiempo, el financiamiento de carbono ayudó a respaldar tecnologías nuevas y emergentes como la eólica y la solar. Aunque es difícil determinar con absoluta certeza la contribución exacta de los mercados de carbono a la reducción de los costos de estas tecnologías, el financiamiento de carbono canalizó millones de dólares hacia estas nuevas tecnologías, desempeñando así un papel importante en su evolución.

A pesar del aparente éxito de los mercados de carbono en el apoyo a la revolución de las energías renovables, el sector eléctrico en su conjunto aún no ha experimentado el tipo de transición necesaria para permitir el despliegue a gran escala de las energías renovables. Esto se debe al hecho de que, en su mayor parte, la adicionalidad de los proyectos de energía renovable se ha evaluado con el enfoque original basado en proyectos consagrado en la herramienta de adicionalidad, que, como se estableció en capítulos anteriores, puede pasar por alto piezas importantes del análisis.

En el caso de los proyectos de energía renovable, la herramienta de adicionalidad esencialmente requiere una comparación de las tasas internas de retorno entre las energías renovables y las instalaciones alimentadas con combustibles fósiles en base a los límites de cada instalación. Esto significa que la comparación omite dos partes críticas del rompecabezas.



- **Acceso a la red.** Es mucho menos probable que los proyectos de energía renovable tengan una conexión directa a la red en comparación con las instalaciones que funcionan con combustibles fósiles. Esto se debe a que los proyectos de energía renovable, especialmente los de gran escala solar y la eólica, tienden a ubicarse en áreas remotas. Por el contrario, las instalaciones que funcionan con combustibles fósiles generalmente se construyen cerca de la red. En otras palabras, los costos de conectar un proyecto de energía renovable a la red probablemente sean significativamente más altos que los costos que enfrentan la mayoría de las instalaciones que funcionan con combustibles fósiles.

- **Almacenamiento.** Para comparar completa y adecuadamente una instalación de energía renovable con una instalación de combustible fósil, es fundamental tener en cuenta la necesidad y el despliegue de capacidad de almacenamiento, dada la naturaleza intermitente de la mayoría de las energías renovables.

En breve, la manera dominante mediante la cual el mercado determina la adicionalidad de proyectos nos obliga a comparar peras con manzanas.

Puntos de inflexión positivo para renovables

Una forma alternativa, y quizás mejor, de pensar en la aprobación de proyectos de energías renovables podría ser considerar la necesidad de mejorar y ampliar las redes eléctricas, incluyendo la adición de suficiente capacidad de almacenamiento, e incluir esos costos en el financiamiento subyacente de los proyectos. Normalmente, la ampliación de la red tiende a recaer en una autoridad gubernamental, muchas de las cuales carecen de recursos y, por tanto, no pueden realizar el tipo de inversión que se necesita.

Capítulos anteriores de este reporte han argumentado que se puede recurrir al financiamiento de carbono para realizar inversiones tempranas necesarias que puedan liderar la transición verde de sectores particulares de la economía global. No hay razón para que esto no pueda hacerse en el sector eléctrico, especialmente considerando la efectividad con la que los mercados de carbono canalizaron financiamiento crítico en este sector en el pasado. En el futuro, por ejemplo, a los proyectos de energía renovable se les podría cobrar una tarifa para construir la red y desarrollar la capacidad de almacenamiento necesaria. Sería necesario resolver los detalles exactos, pero la tarifa podría, por ejemplo, basarse en cada megavatio (MW) de capacidad instalada, para generar capital temprano, y complementarse una vez que comience la generación por megavatio hora (MWh). Una estructura de este tipo daría confianza a otras fuentes de capital dispuestas a invertir en este emprendimiento.

Este enfoque podría prestarse bien al desarrollo de un punto de inflexión positivo (**Positive Tipping Point**, o **PTP** por sus siglas en inglés) para el sector eléctrico. Al igual que con los PTPs discutidos en el Capítulo 2, representaría el punto en el que nuevos proyectos de energía renovable no podrían generar créditos de carbono, teniendo en cuenta también que hasta que se alcance el PTP, los proyectos que generen créditos de carbono deberían pagar la tarifa. Sin embargo, una diferencia clave es que un PTP para el sector eléctrico se basaría en la determinación de que la red ha sido suficientemente construida y hay suficiente capacidad de almacenamiento para que futuros proyectos de energía renovable puedan conectarse fácilmente a la red y entregar su electricidad. En otras palabras, un PTP para el sector eléctrico no dependería de la capacidad de los proyectos de energía renovable para mantenerse por sí solos; ya pueden hacer eso. En cambio, el PTP reflejaría la inversión necesaria para construir la red hasta el punto en que otros proyectos de energía renovable pudieran conectarse fácilmente a la red.

Identificar un PTP de este tipo requeriría un análisis detallado país por país (o incluso regional) y se basaría en información fácilmente disponible (por ejemplo, proyecciones de la demanda de electricidad, mapas del potencial de energía renovable). Una vez que se haya determinado la infraestructura específica necesaria para permitir la transición a gran escala hacia las energías renovables, se podrían acreditar proyectos de energía renovable hasta que se alcance el umbral, permitiendo así que proyectos nuevos de energía renovable se conecten sin financiación de carbono.

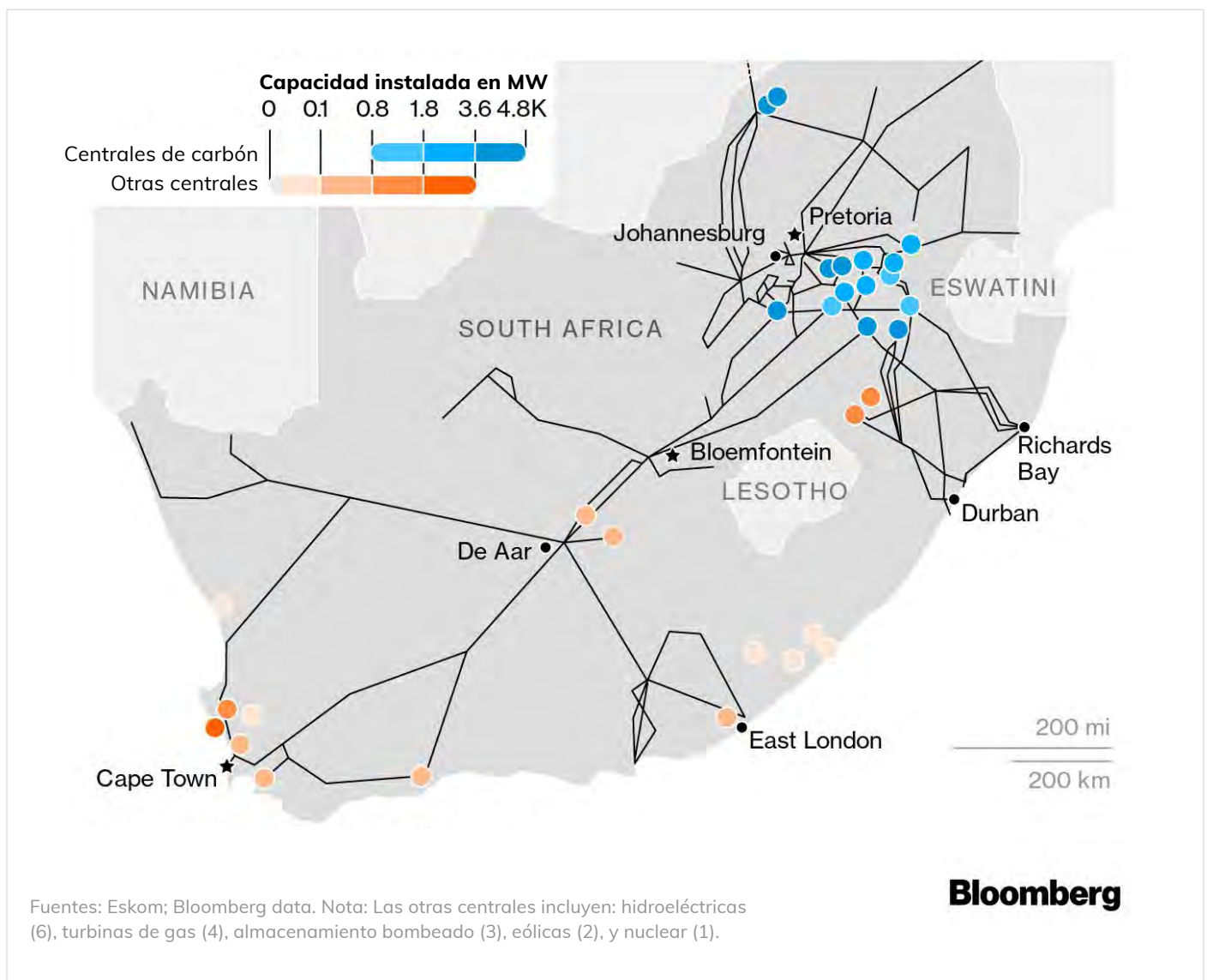
Un elemento clave para depender de un PTP para el sector eléctrico sería la necesidad de garantizar que la tarifa se fije adecuadamente. Específicamente, la tarifa tendría que ser lo suficientemente alta para permitir la necesaria ampliación de la red y para abordar cualquier preocupación en torno a la adicionalidad. Una tarifa baja y fácilmente pagable no garantizaría la integridad. Sin embargo, si es lo suficientemente alta, la tarifa podría canalizar la financiación hacia la parte del sistema donde más se necesita y terminar facilitando la necesaria transición energética.



Caso de estudio – Sudáfrica

Sudáfrica es un buen ejemplo de cómo podría ser un PTP aplicado al sector eléctrico. Según Bloomberg, Eskom planea triplicar las líneas eléctricas en comparación con las que ha construido en los últimos 10 años.¹ Esto se debe al hecho de que la red de Sudáfrica se construyó a partir de depósitos ricos en carbón en el noreste del país y, finalmente, se extendió a otros centros urbanos (Figura 4 a continuación).

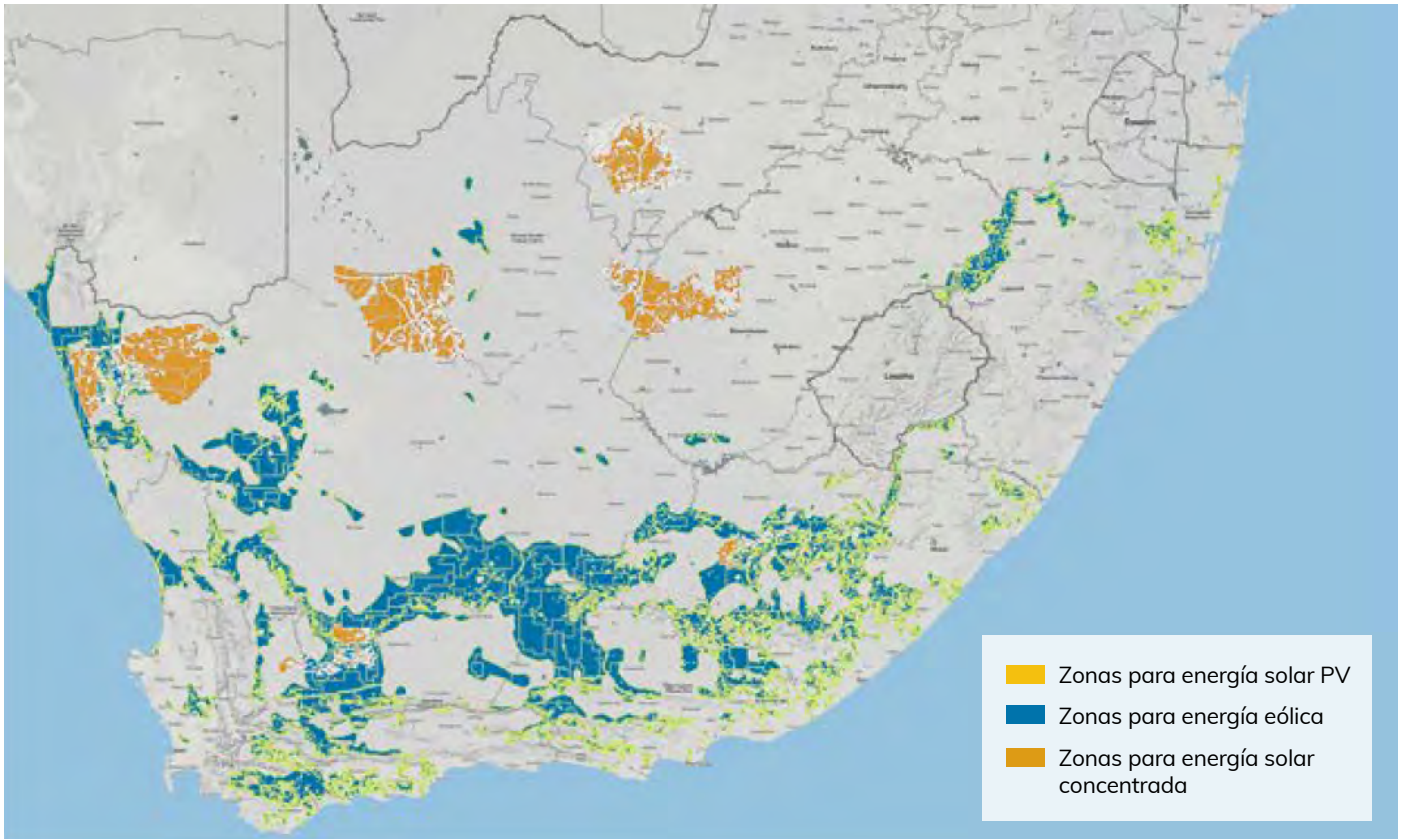
FIGURA 4. LA RED ELÉCTRICA DE SUDÁFRICA



¹ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-03-15/can-south-africa-s-eskom-meet-funding-challenge-for-electricity-grid-upgrade>

Sin embargo, la red de Sudáfrica no se extiende lo suficiente a áreas con gran potencial para las energías renovables, como el soleado desierto de Kalahari que limita con Botswana (al norte) y Namibia (al oeste), ni las áreas ricas en viento en el sur y suroeste del país (Figura 2 a continuación).

FIGURA 5. POTENCIAL PARA ENERGÍAS RENOVABLES EN SUDÁFRICA



Clarificación: Este mapa sirve para propósitos de ilustración. Los límites y nombres mostrados no implican aprobación o aceptación por parte de IRENA.

Fuente: Wu et al. (2015) and MapRE database

Si asumiéramos que el crecimiento del 300 por ciento de la red de Sudáfrica refleja el umbral en el que se podrían desarrollar fácilmente más energías renovables porque hay una línea de transmisión relativamente cerca para todos los proyectos futuros, entonces se podría recurrir al financiamiento de carbono para ayudar a construir esta infraestructura crítica. Específicamente, los proyectos que enfrentan los costos adicionales de financiar la expansión de la red (mediante el pago de la tarifa descrita anteriormente) podrían aprobarse para generar y vender créditos de carbono, y todos dichos proyectos se aprobarían hasta que se complete la expansión de la red.



Como se sugirió anteriormente, confiar en un PTP para el sector eléctrico crearía un enfoque de lista positiva para la adicionalidad, lo que a su vez obviaría la necesidad de preparar documentos extensos con justificaciones detalladas. En cambio, los proyectos simplemente tendrían que demostrar que cumplen con un conjunto de criterios de elegibilidad para ser aprobados/registrados (por ejemplo, ¿la

ubicación del proyecto requiere una gran inversión en expansión de la red? ¿Puede el proyecto proporcionar evidencia de que ha pagado la tarifa predeterminada para respaldar la expansión de la red?).

Nuevos proyectos de energía renovable que estén contribuyendo a la expansión y modernización de la red mediante la venta de créditos de carbono podrían introducir una nueva fuente de financiación para este importante desafío. De hecho, no está claro de dónde provendrán los 21 mil millones de dólares estimados necesarios para la modernización de la red de Sudáfrica, dado que Eskom ha acumulado una deuda significativa que requirió un rescate por parte del Tesoro Nacional, lo que limita la capacidad de la empresa de tomar préstamos adicionales.²

Lo que es particularmente interesante en el caso de Sudáfrica es que tiene a su disposición una gran fuente potencial de financiamiento interno para este desafío nacional: su propio impuesto interno al carbono, parte del cual puede pagarse retirando créditos de carbono aprobados. Los créditos que actualmente están permitidos para el cumplimiento del programa por parte de Sudáfrica (es decir, Gold Standard y el Verified Carbon Standard de Verra) ya no aprueban tales proyectos en países como Sudáfrica. Sin embargo, estos programas podrían cambiar sus reglas, o podría aceptarse un nuevo programa como el Global Carbon Council que sí acepte energías renovables, siempre que los requisitos incluyan la expansión de la red y el despliegue de capacidad de almacenamiento. En resumen, los mercados de carbono, con su capacidad para proporcionar financiación ágil y en las primeras etapas proveniente del sector privado, podrían servir como catalizador para una transformación más amplia del sistema eléctrico de Sudáfrica, siempre que el sistema se diseñe teniendo en cuenta el propósito a largo plazo.

² <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-03-15/can-south-africa-s-eskom-meet-funding-challenge-for-electricity-grid-upgrade>

Mercados de carbono y las renovables

Creo que deberíamos reconsiderar cómo los mercados de carbono pueden apoyar la transición energética, particularmente en el contexto de la certificación de proyectos de energía renovable a gran escala. La transición del sector eléctrico es uno de los desafíos críticos que enfrenta el mundo, y es un sector donde el financiamiento del carbono ha demostrado que puede funcionar increíblemente bien, llenando importantes vacíos. Por supuesto, será fundamental que la próxima generación de créditos de carbono para energías renovables incluya en la ecuación de financiación los costos necesarios para modernizar la red y proporcionar la energía de respaldo necesaria para garantizar la transición a largo plazo del sector eléctrico.

Como se describió anteriormente, el financiamiento del carbono podría diseñarse para lograr un objetivo más amplio y, con el tiempo, medir el progreso con respecto a ese objetivo. En el caso de las energías renovables en Sudáfrica, sería fantástico poder mostrar cómo el carbono está ayudando a duplicar y, eventualmente, triplicar la red. Seguramente habrá un debate sobre si el objetivo es el correcto, incluso si será suficiente para garantizar la transición. Sin embargo, esto cambiaría el debate hacia el logro de ese objetivo más amplio en lugar de quedarnos atrapados en debates sobre si un proyecto en particular es adicional o no.

El sector eléctrico también ofrece una oportunidad única para combinar intervenciones basadas en proyectos con esfuerzos jurisdiccionales como los que está desarrollando el Acelerador de Transición Energética ([Energy Transition Accelerator](#), cómo se le conoce en inglés). Dada la importancia crítica de hacer más limpio el sector eléctrico, es imperativo que aprovechemos las fortalezas y las debilidades de los enfoques jurisdiccionales y esos basados en proyectos. En el caso de las energías renovables, por ejemplo, los gobiernos están en mejor posición para definir el alcance de la expansión de la red y crear el entorno propicio adecuado. Por otro lado, los promotores de proyectos del sector privado tienden a ser más ágiles y eficaces a la hora de conseguir financiación e implementar actividades en campo.

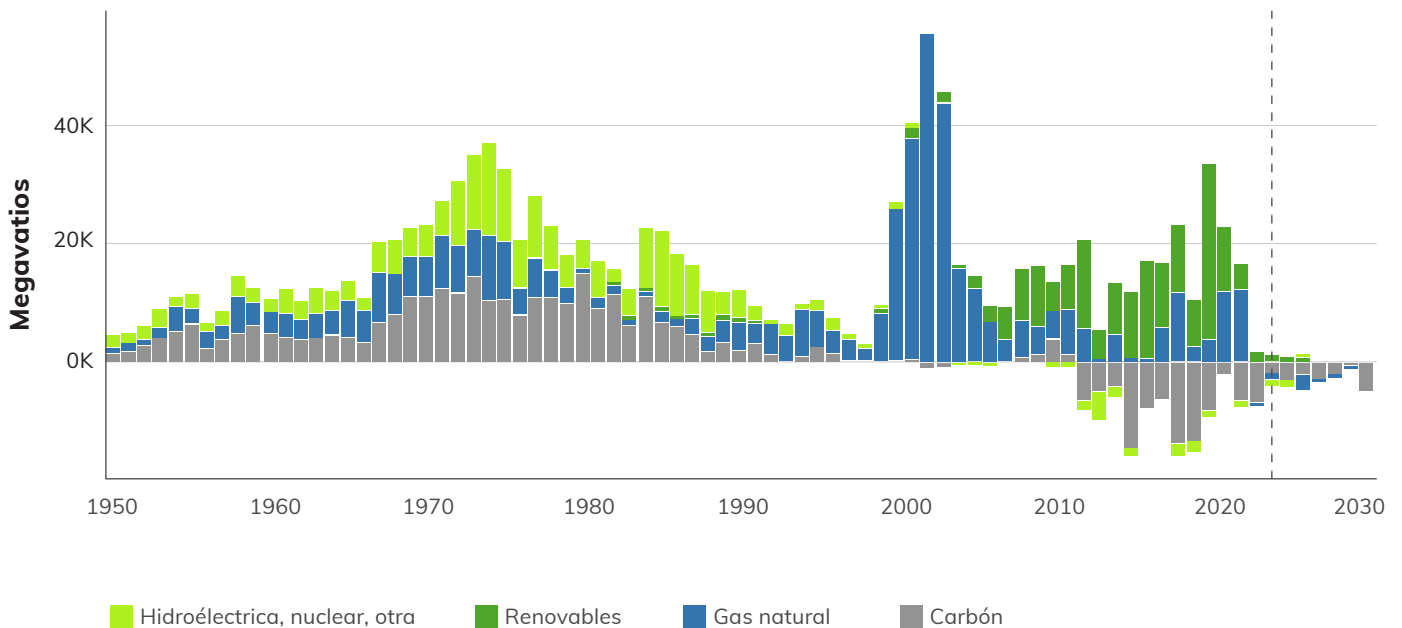
También es probable que las intervenciones jurisdiccionales y basadas en proyectos aprovechen diferentes fondos de capital. Por ejemplo, los esfuerzos jurisdiccionales podrán acceder a financiación concesional disponible a través de gobiernos donantes y bancos multilaterales de desarrollo. El sector privado, por su parte, debería poder acceder al capital de riesgo, y su capacidad para hacerlo debería mejorar si el gobierno es un socio en el esfuerzo.



Al final, los beneficios de la inversión temprana en proyectos de energía renovable que contribuyan a la modernización de la red no se limitarán a los proyectos que generaron créditos de carbono. El beneficio más sustancial de esa financiación temprana sería que podría promover la transformación de todo un sector ampliando la red y permitiendo así que futuros proyectos de energía renovable se conecten fácilmente a la red.

En Estados Unidos esta transición está en marcha, aunque sigue habiendo enormes desafíos para construir la red. Sin embargo, la Figura 3 a continuación ilustra cómo las energías renovables han llegado a dominar la construcción de nuevas plantas generadoras de electricidad en los EE. UU. y cómo podrían ser las nuevas instalaciones en otros países donde la red se ha modernizado lo suficiente para dar cabida a este tipo de proyectos.

FIGURA 6. CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS PLANTAS GENERADORES EN EEUU



Fuentes: U.S. EIA, University of Wyoming. Analysis by Resources and Communities Research Group at Montana State University and Headwaters Economics

En conclusión, la infraestructura construida mediante el desarrollo de proyectos de energía renovable respaldados por financiamiento de carbono y diseñada en torno a un PTP terminaría facilitando mayores reducciones de emisiones más allá de esos proyectos iniciales. En otras palabras, cada MWh que generen estos proyectos de energía renovable ayudaría a sentar las bases para que futuros proyectos puedan conectarse fácilmente a la red. Vale la pena tener en cuenta esa transformación y los impactos resultantes a medida que continuamos perfeccionando el papel de los mercados de carbono y pensamos en un objetivo mayor y más duradero.

Capítulos futuros

El Capítulo 6 (Net Zero no suficiente) y la Conclusión se publicarán el 9 de julio 2024.

