

Resumen Ejecutivo

ANÁLISIS DEL MERCADO DE ENERGÍAS RENOVABLES

AMÉRICA LATINA



© IRENA 2016 El material de esta publicación se puede usar, compartir, copiar, reproducir, imprimir y/o almacenar libremente, a condición de que se atribuya claramente a IRENA y se indique que está sujeto a derechos de autor (© IRENA 2016). El material contenido en esta publicación atribuido a terceras partes puede estar sujeto a derechos de autor por parte de terceros y a condiciones de uso y restricciones distintas, incluso restricciones relativas a cualquier uso comercial.

A menos que se indique lo contrario, esta publicación y el material presentado en la misma son propiedad de IRENA y están sujetos a derechos de autor por parte de IRENA. Este resumen ejecutivo también forma parte de una publicación completa que deberá citarse de la forma siguiente: IRENA (2016), "Análisis del mercado de energías renovables: América Latina". IRENA, Abu Dabi.

ISBN 978-92-95111-49-3 (Print)
ISBN 978-92-95111-50-9 (PDF)
ISBN 978-92-95111-23-3 (PDF, Executive Summary, ES)

ACERCA DE IRENA

La Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA, por sus siglas en inglés) es una organización intergubernamental que apoya a los países en su transición hacia un futuro energético sostenible y actúa como la principal plataforma de cooperación internacional, centro de excelencia y repositorio de conocimiento sobre políticas, tecnologías, recursos y financiación de las energías renovables. IRENA promueve la adopción generalizada y el uso sostenible de todas las formas de energía renovable, incluyendo bioenergía, eólica, geotérmica, hidroeléctrica, oceánica y solar para lograr el desarrollo sostenible, el acceso a la energía, la seguridad energética, y un crecimiento y prosperidad bajos en carbono.

www.irena.org

Para mayor información o para proporcionar comentarios, por favor contactar: IRENA's Policy Unit, P.O. Box 236, Abu Dabi, Emiratos Árabes Unidos; o al correo electrónico info@irena.org.

AVISO LEGAL

Las designaciones empleadas y la presentación del material de la presente publicación se facilitan "tal cual", con fines exclusivamente informativos, sin ningún tipo de condición, garantía o compromiso, ya sea expreso o implícito, por parte de IRENA o de sus funcionarios y agentes, como por ejemplo garantías de exactitud, completitud o idoneidad para un determinado fin o uso de su contenido. La información contenida en la presente publicación no representa necesariamente los puntos de vista de 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 ningún país, territorio o ciudad o zona ni de sus autoridades, ni en relación con la delimitación de sus fronteras o límites.

En América Latina se encuentran algunos de los mercados de energías renovables más dinámicos del mundo, apoyándose en el papel histórico de la energía hidroeléctrica - la piedra angular del desarrollo del sector eléctrico en la región - y en el de los biocombustibles líquidos, impulsados por la temprana determinación de Brasil de diversificar su mix de combustibles para el transporte.

Desde 2004, la inversión en energías renovables (excluyendo la gran hidroeléctrica) se ha multiplicado por 11 en la región, comparado con 6 a nivel mundial. Las tendencias de la inversión avalan la rápida evolución del mix energético de la región hacia un conjunto de tecnologías y países más diversificado. En 2015, por primera vez, México y Chile se sumaron a Brasil en la lista de los 10 principales mercados de energías renovables del mundo.

En los últimos años, la seguridad energética ha sido un factor clave para la diversificación energética a fin de limitar los efectos macroeconómicos adversos generados por la elevada dependencia de los combustibles fósiles y de reducir la vulnerabilidad a los eventos climáticos recurrentes que afectan a la generación hidroeléctrica. La obligación de descarbonizar la economía, junto con la preocupación por la seguridad energética nacional, en un contexto de rápida caída de los costos de las renovables no hidroeléctricas, justifica claramente el desarrollo más amplio de las energías renovables en América Latina.

Las políticas facilitadoras han jugado un papel decisivo en la adopción de las renovables en la región. Los instrumentos y políticas, como las subastas de energía renovable, los requisitos de solar térmica o los mandatos de mezcla de biocombustibles, han contribuido a lograr cruciales reducciones de costos. América Latina ostenta unos costos de desarrollo muy competitivos, especialmente en eólica terrestre y, más recientemente, en solar fotovoltaica. Además, los encargados de la formulación de políticas son cada vez más conscientes de que las renovables favorecen la creación de empleo, el crecimiento del PIB, el desarrollo de las industrias locales y el acceso a la energía. En los países con una alta proporción de generación hidroeléctrica, la inversión en otras renovables promete valiosas complementariedades - climáticas, técnicas y económicas - y una mayor fiabilidad del sistema eléctrico.

Análisis del Mercado de Energías Renovables: América Latina pretende recoger el abundante conocimiento de la región y extraer lecciones importantes de su experiencia. Partiendo de anteriores trabajos de IRENA, este ambicioso informe identifica las tendencias emergentes en el sector de las renovables y explora temas clave en la intersección de las políticas públicas y los desarrollos del mercado.

Uno de estos temas es la evolución del entorno de inversión. Mientras la inversión depende de las circunstancias del país, factores comunes - sobre todo, el acceso a su financiación y su costo - cimientan las experiencias exitosas en la región. La capacidad de impulsar el capital local, también de los fuertes bancos de desarrollo nacional de América Latina, y de distribuir los riesgos entre el sector público y el privado será crucial para obtener financiación para las renovables.

La seguridad energética, la sostenibilidad ambiental y la competitividad económica están en juego en el delicado equilibrio de la región. Con bajos costos tecnológicos, rápidas curvas de aprendizaje de las políticas y algunos de los mejores recursos del mundo, el aumento de la demanda de energía ofrece una oportunidad para que la región adopte un sistema energético más sostenible basado en una mayor participación de energías renovables.

Además, las políticas y los logros de América Latina pueden aportar valiosas perspectivas a otros mercados de energías renovables. La serie de análisis de mercados regionales de IRENA consolida el creciente conocimiento sobre políticas, financiación, costos, beneficios, potencial de recursos, tecnologías y otros aspectos en una narrativa coherente. Este informe presenta una base sólida para la difusión de buenas prácticas en el desarrollo de las energías renovables, tanto entre los países de la región como para otras regiones que se enfrenten con desafíos y oportunidades comparables.



Adnan Z. Amin

Director General
IRENA



ANÁLISIS DEL MERCADO DE ENERGÍAS RENOVABLES

AMÉRICA LATINA



RESUMEN EJECUTIVO

HACIA UNA MAYOR DIVERSIFICACIÓN DE TECNOLOGÍAS Y PAÍSES

En América Latina¹ se han realizado importantes inversiones en energías renovables en los últimos años, de más de 80.000 millones de USD entre 2010 y 2015 (excluyendo las grandes hidroeléctricas²). En 2015, la inversión total en energías renovables en la región ascendió a 16.400 millones de USD, que representan un 6 % del total mundial. La composición de estas inversiones refleja la rápida evolución del sector energético regional hacia una gama más diversificada de fuentes de energía renovables (figura ES.1).

Entre 2005 y 2009, Brasil concentró más del 70 % de la inversión en renovables, pero desde 2010 se ha ido cerrando la brecha entre el mercado de mayor inversión y el resto de la región. En 2015, la inversión en Brasil representaba poco más del 40 % del total de la región, equivalente a 7.100 millones de USD (Bloomberg New Energy Finance, 2016).

El segundo país receptor fue México, donde la inversión en renovables se duplicó entre 2014 y 2015 hasta alcanzar los 4.000 millones de USD. Chile ocupó el tercer lugar con una inversión de 3.400 millones de USD: un crecimiento del 150 % con respecto a 2014.

En 2015, por primera vez, México y Chile se sumaron a Brasil en la lista de los 10 principales mercados de energías renovables del mundo. Uruguay fue cuarto con una inversión de 1.100 millones de USD. Tras el año récord que fue 2014 en Centroamérica, la actividad se ralentizó en 2015, con la notable excepción de Honduras, el principal receptor de inversiones en renovables en proporción al PIB. Además, IRENA estima la inversión regional total en grandes hidroeléctricas en 9.000 millones de USD en 2015.

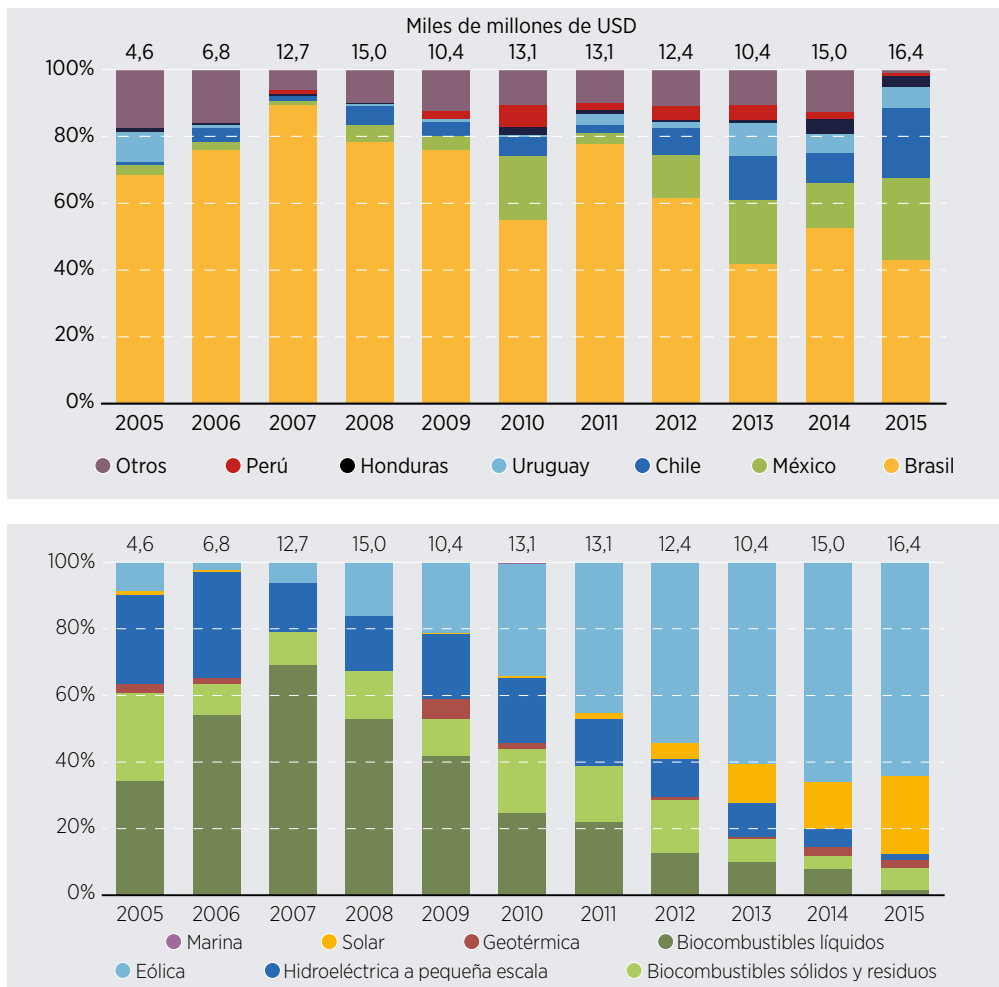
Por tecnología, la tendencia de los últimos años refleja un descenso de la inversión en biocombustibles líquidos, compensado por un notable crecimiento de la inversión en energía eólica y, más recientemente, solar. La reducción de la inversión en biocombustibles líquidos en Brasil desde 2008 es una de las razones del descenso de la inversión total entre 2009 y 2013. En los tres últimos años, la inversión en energía eólica ha aumentado rápidamente hasta alcanzar dos tercios de la inversión en renovables, excluyendo las grandes hidroeléctricas, liderada sobre todo por Brasil, Uruguay y, más recientemente, México. Desde 2012, la energía solar fotovoltaica (FV) ha emergido como importante foco de inversión, sobre todo en Chile, Brasil y México.

1. En este informe se utilizan cinco subregiones principales para resaltar las principales tendencias: México; Centroamérica (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá); Estados Andinos (Estado Plurinacional de Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y República Bolivariana de Venezuela); Brasil; y Cono Sur (Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay).

2. Bloomberg New Energy Finance considera grandes hidroeléctricas a las centrales de capacidad superior a 50 MW.



Figura ES.1 Inversión en energías renovables, 2010-2015: por país (arriba) y por tecnología (abajo)



Fuente:
Bloomberg New
Energy Finance, 2016

CAMBIOS EN LA OFERTA Y LA DEMANDA DE ENERGÍA EN AMÉRICA LATINA

ES

El rápido crecimiento de la demanda de energía en un momento de preocupación por la seguridad energética y el aumento de los impactos climáticos ofrece a los países latinoamericanos una oportunidad de repensar su mix energético. La región cuenta con inmensos recursos energéticos, tanto fósiles como renovables. La prominencia del petróleo y el gas en el mix energético de la región se debe sobre todo a la condición de gran productora de petróleo y gas, en algunos de los 10 principales exportadores de petróleo del mundo. La participación del petróleo alcanzó en 2013 el 46 % del suministro total de energía primaria (TPES, por sus siglas en inglés) en la región (figura ES.2), muy por encima de la media mundial del 31 %. El petróleo se utiliza sobre todo en el transporte, mientras que en otros sectores se ha reducido su consumo. En el sector eléctrico, ha sido sustituido fundamentalmente por el gas natural, que representa el 23 % del TPES.



Al mismo tiempo, América Latina posee una de las mayores participaciones de renovables, debido al desarrollo histórico de la energía hidroeléctrica y la bioenergía. La bioenergía se utiliza sobre todo en la industria y el transporte y ha reducido su participación en el TPES desde 1990, debido al descenso del consumo de biocombustibles sólidos en el sector residencial. En 2013, se situó en el 16 % del TPES. La participación de la energía hidroeléctrica ha ido disminuyendo lenta pero

constantemente desde 1990, constituyendo un 8 % del TPES en 2013 (figura ES.2).

El transporte y la industria son los principales consumidores de energía regionales. El transporte tiene mayor participación que en otras regiones del mundo, debido sobre todo a que la flota de vehículos es menos eficiente y a la distinta composición modal. El mayor consumo de energía en la industria es en parte reflejo de la estructura económica de América Latina y del importante papel que desempeñan las industrias más intensivas en energía, especialmente las industrias extractivas. El consumo residencial es relativamente bajo debido en parte a que se utilizan menos los aparatos de calefacción por el clima templado. Sin embargo, el uso de la refrigeración va en rápido aumento en algunas subregiones.

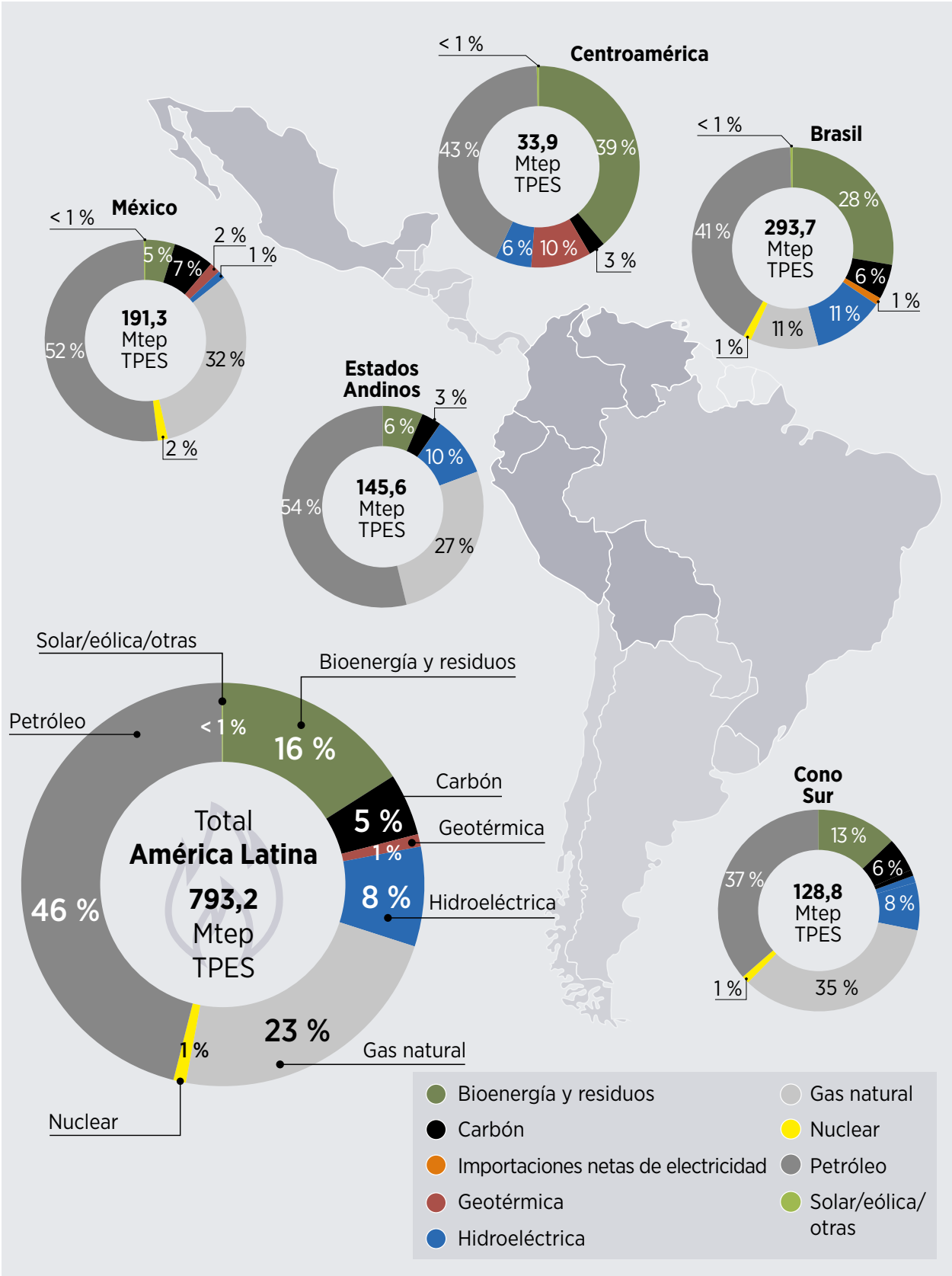
La generación de electricidad ha ido en constante aumento en América Latina, llegando a ser más del cuádruple en 2013 respecto de 1980 e incrementando su participación en el consumo total de energía final más que cualquier otra fuente. El crecimiento de la demanda de electricidad ha venido impulsado fundamentalmente por el crecimiento económico, la urbanización, la mejora del nivel de vida y la expansión del acceso a la electricidad, que actualmente llega casi al 95 % de la población. Aunque la energía hidroeléctrica sigue siendo la principal fuente de generación de electricidad, el gas natural y el resto de renovables son las que más crecen.

EL AUGE DE LAS RENOVABLES NO HIDROELÉCTRICAS

Una característica distintiva del mix eléctrico en América Latina es el predominio de la energía hidroeléctrica, debido sobre todo a la elevada participación que tiene en Brasil, que genera casi el 40 % de la electricidad regional total (casi el doble que México). Sin embargo, la participación relativa de la hidroeléctrica en la capacidad renovable total ha ido en constante descenso, desde el 95 % en 2000 hasta el 83 % en 2015, debido a que se han ralentizado los incrementos de capacidad y a la inquietud generada por las fuertes sequías en la región. En consecuencia, en los últimos años se ha registrado un impresionante incremento de las renovables no hidroeléctricas, cuya capacidad instalada se ha más que triplicado entre 2006 y 2015, pasando de 10 GW a 36 GW (IRENA, 2016a; figura ES.3).

La bioenergía para generación eléctrica y la eólica terrestre son las dos tecnologías cuya capacidad ha crecido más en términos absolutos desde el año 2000.

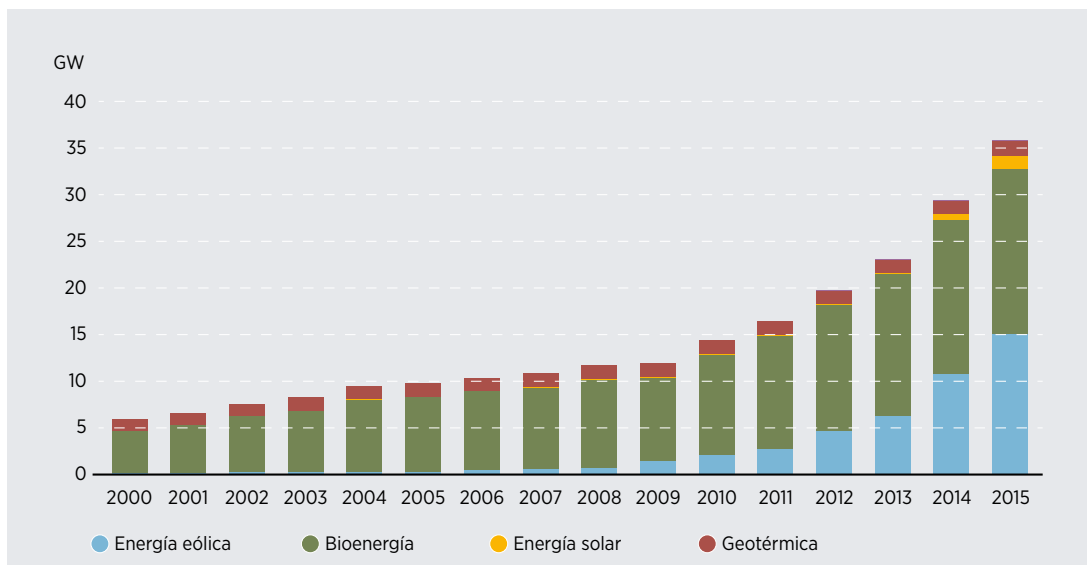
Figura ES.2 Suministro total de energía primaria por subregión en 2013



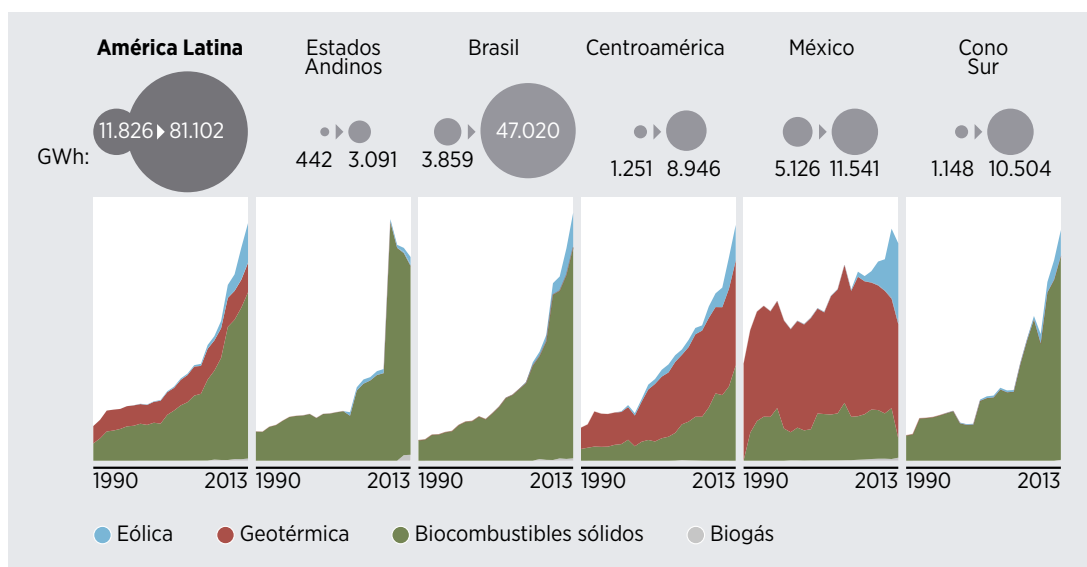
Fuente: IEA, 2015

ES

Figura ES.3 Capacidad (arriba) y generación (abajo) de electricidad renovable, exceptuando las grandes hidroeléctricas



Fuente: IRENA, 2016a



Fuente: IEA, 2015

La principal fuente de generación con bioenergía es el bagazo (residuo de caña de azúcar), sobre todo en Brasil. La energía eólica crece sobre todo en Brasil, que en 2015 registró un récord de 2,7 GW de nuevas instalaciones en servicio, casi el triple de la capacidad instalada en 2013. México instaló 700 MW de energía eólica en 2015, duplicando las adiciones de 2013. Uruguay y Panamá también aumentaron notablemente su capacidad eólica en 2015, con adiciones respectivas de 300 MW y 230 MW.

La participación de la generación geotérmica en la región ha permanecido estable en México, Costa Rica, El Salvador y Nicaragua, donde la capacidad crece al

mismo ritmo que la capacidad renovable total instalada. La capacidad instalada de energía solar (sobre todo FV) sigue siendo relativamente pequeña, pero en los últimos años ha experimentado un crecimiento notable en Chile, México, Perú y Uruguay.

La diversificación hacia renovables no hidroeléctricas también queda reflejada a nivel subregional (figura ES.3). En todas las subregiones latinoamericanas se observa un crecimiento exponencial de la generación renovable no hidroeléctrica, pese a que existen importantes diferencias locales. Estos avances han creado oportunidades para aprovechar las complementariedades entre las grandes centrales hidroeléctricas y otras energías renovables.

LA COMPLEMENTARIEDAD ENTRE LA ENERGÍA HIDROELÉCTRICA Y OTRAS RENOVABLES COMO FACTOR DE IMPULSO

La elevada participación que tiene la energía hidroeléctrica en el mix eléctrico de algunos países latinoamericanos (desde el 100 % en Paraguay hasta el 9 % en México, con un 50 % de media regional) crea oportunidades para instalar otras energías renovables, en particular al aprovechar un conjunto de complementariedades. De éstas, las principales son las sinergias climáticas (figura ES.4) (las renovables no hidroeléctricas pueden compensar la reducción del suministro hidroeléctrico en las estaciones secas, recientemente agravadas por la variabilidad climática); la mejora del rendimiento económico y la fiabilidad de los sistemas eléctricos (la hidroeléctrica modulable puede contrarrestar la variabilidad a corto plazo, o almacenar el exceso de producción, de las otras renovables a un costo menor que otras alternativas como las centrales de gas natural); y las oportunidades de acceso al mercado para pequeños operadores nuevos (a través de la generación modular con eólica y solar).

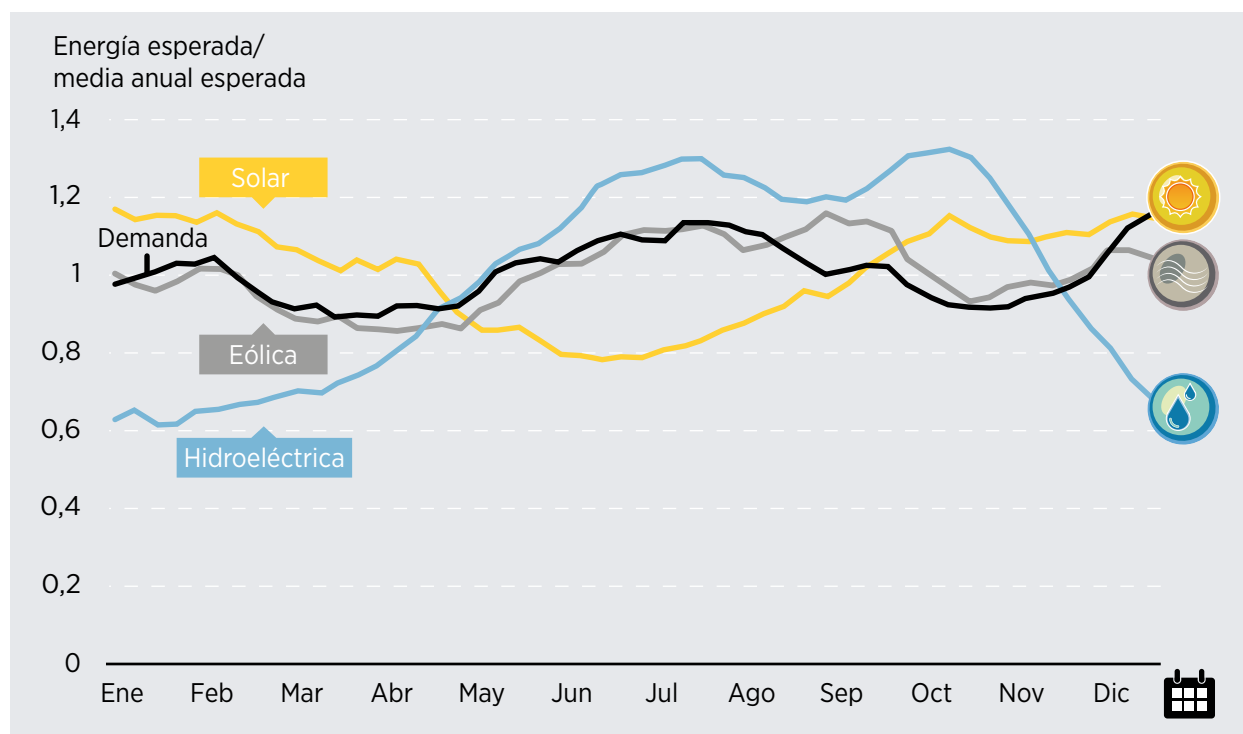
Aunque muchas sinergias tienen que ver con la energía hidroeléctrica y las renovables variables (solar y eólica), otras se aplican a la bioenergía y la geotermia,

debido a sus diferentes patrones de generación y características tecnológicas. Para aprovechar estas sinergias es clave contar con una red eléctrica bien desarrollada, que conecte ubicaciones distantes garantizando una suficiente capacidad de transmisión. Además, las interconexiones transfronterizas permiten a los países vecinos (incluidos los que tienen menor participación hidroeléctrica) beneficiarse de estas complementariedades. Cabe destacar que, para explotar las sinergias de manera sostenible, es necesario prestar mucha atención a los impactos sociales y ambientales de los grandes proyectos de generación y transmisión.

Varios países de la región poseen una experiencia muy valiosa para explotar algunas de las capacidades de la hidroeléctrica modulable, como la aportación de flexibilidad y capacidad de almacenamiento al sistema. En el pasado, estos activos flexibles han permitido abordar de forma conveniente muchos de los requisitos de la gestión del sector eléctrico. Ahora, la creciente recurrencia de los episodios climáticos, la preocupación por la seguridad del suministro, el rápido crecimiento de la demanda y la mayor penetración de las renovables variables exigen un planteamiento más sólido e integral en la gestión del sector eléctrico.

Tal planteamiento internalizaría de forma sistemática el valor que estas complementariedades entre la energía hidroeléctrica y otras renovables pueden aportar, al

Figura ES.4 Complementariedad anual entre las fuentes de energía renovables y la demanda en Uruguay



Fuente: Chaer et al., 2014

mejorar la fiabilidad y la eficiencia económica del sistema. Conocer bien toda la gama de complementariedades puede ayudar a determinar cuáles son las más importantes para cada país con el fin de mejorar las políticas y la regulación.

ES LAS RENOVABLES EN LA INTERSECCIÓN DE MÚLTIPLES FACTORES

Desde finales de la década de 2000, América Latina ha experimentado un rápido y más diversificado desarrollo de las fuentes renovables, favorecido por la convergencia de factores en la intersección entre la seguridad energética, la competitividad económica y la sostenibilidad social y ambiental.

Uno de los factores más fundamentales es la seguridad energética, que se manifiesta en dos efectos para los importadores de energía de la región (es decir, la mayoría de países): la necesidad de reducir los efectos económicos adversos causados por la volatilidad de los precios, y el riesgo de que se generen interrupciones en la oferta. Estos riesgos son agravados por la mayor importancia que ha adquirido el gas natural desde finales de la década de 1990. El papel destacado que tiene la energía hidroeléctrica (la mitad de la generación regional) crea problemas adicionales de seguridad energética, debido a los cambios en los ciclos hidrológicos (como en los años de El Niño). Aprovechando las complementariedades que ofrecen las renovables no hidroeléctricas, y las reducciones

de costos mediante la aplicación de instrumentos regulatorios de mercado, la diversificación a través de las renovables ha contribuido a la seguridad energética y a unos precios de la electricidad más estables.

Las fuentes de energía renovables también contribuyen a la descarbonización del sector energético. Aunque bajas en comparación con otros países, las emisiones de gases de efecto invernadero de América Latina van en constante aumento. Los menores impactos sobre la salud y ambientales a nivel local de las renovables en comparación con los combustibles fósiles, fundamental para reducir la contaminación urbana, también es un beneficio importante. Además, debido a su modularidad y más limitados impactos social y ambiental, la energía eólica y la solar FV tienen en general una ventaja importante en términos de viabilidad operacional y aceptabilidad social. La región afronta una creciente resistencia popular a las grandes centrales hidroeléctricas, que ha demorado los nuevos proyectos.

Más recientemente, los beneficios socioeconómicos de las renovables se han convertido en una importante consideración para los responsables políticos. Estos beneficios incluyen la creación de empleo, el desarrollo de cadenas de valor locales y el acceso a las formas modernas de energía. Para lograr el despliegue efectivo de las renovables, estos factores han de traducirse en objetivos de energías renovables, políticas de apoyo y un amplio marco facilitador.



LAS POLÍTICAS FACILITADORAS SON FUNDAMENTALES PARA EL DESPLIEGUE

El análisis de las dinámicas regionales y subregionales demuestra claramente que el papel desempeñado por las políticas es crucial para favorecer el despliegue de las energías renovables. El panorama de las políticas de energías renovables es muy dinámico - especialmente en el actual contexto de despliegue acelerado y rápido descenso de los costos - y está marcado por un compromiso político, una diversidad y una complejidad crecientes. Con más de 300 políticas identificadas, las energías renovables reciben apoyo en prácticamente todos los países de la región (IRENA, 2015a).

Los incentivos fiscales, los instrumentos regulatorios y los mecanismos financieros son algunas de las políticas para promover las fuentes de energía renovables (figura ES.5) más extendidas, identificadas en la mayoría de los países de la región y en los diferentes sectores. Las políticas del sector eléctrico más frecuentes son las subastas, con más de 54 subastas de energía renovable identificadas en 12 países, y las políticas de acceso a la red, adoptadas en 13 países. En el sector del transporte, el principal instrumento político son los mandatos de mezcla de biocombustibles, adoptados en 10 países. Un pequeño pero creciente número de países está adoptando mandatos de energía solar térmica para usos térmicos. Además, el consumo de energía renovable

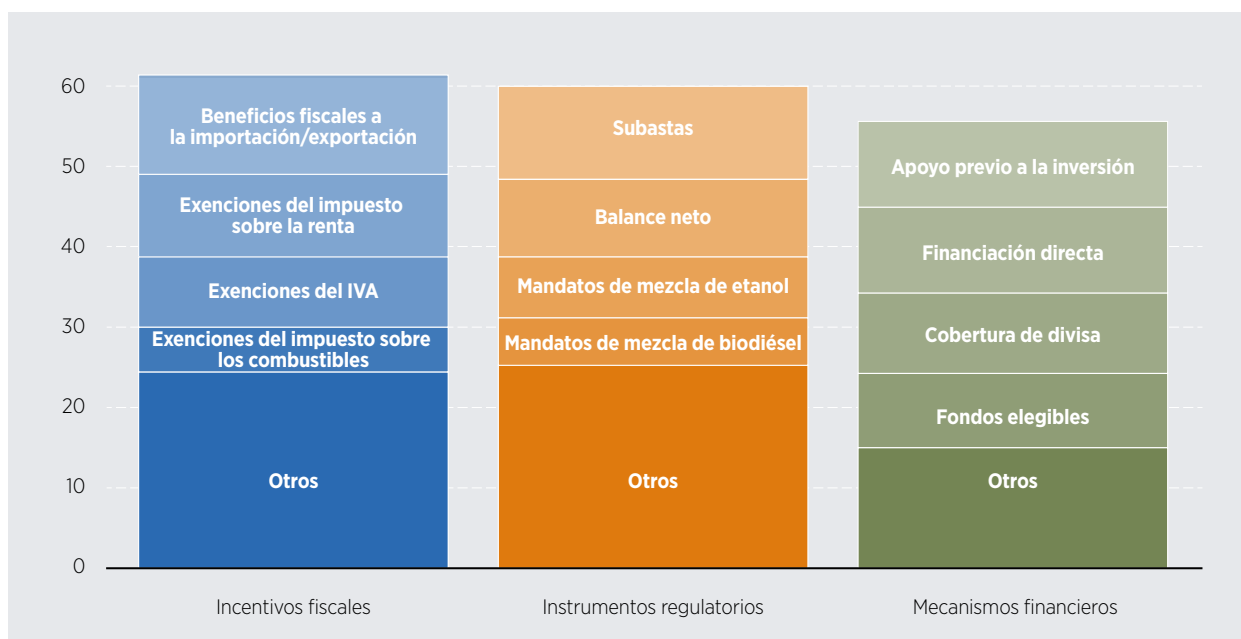
en la industria va en aumento, sobre todo gracias a acuerdos contractuales adecuados, a la eliminación de las distorsiones de los precios y a las etiquetas verdes, que pueden abrir nuevas oportunidades de mercado.

Las políticas facilitadoras han jugado un papel decisivo en la inversión en renovables. Algunos de los países que han captado mayores inversiones en los últimos años - como Brasil, Chile, México y Uruguay - han recibido valoraciones elevadas de sus marcos jurídicos, institucionales y administrativos en las encuestas de inversión de forma consistente. Este hecho ilustra la variedad de circunstancias institucionales, económicas y regulatorias que han favorecido la inversión en las energías renovables en la región.

Países con distinto grado de liberalización del sector eléctrico, como Chile o Brasil, se sitúan entre los principales destinatarios de inversiones en energías renovables. Pero entre los países que mejores resultados obtienen también se encuentran Uruguay y Costa Rica, que tienen compañías eléctricas verticalmente integradas y donde la participación privada en el sector eléctrico sigue el modelo de productores independientes.

Por tanto, se demuestra que en la región no existe una única solución universal, y que la estabilidad normativa y la transparencia son esenciales para favorecer el desarrollo continuado de sistemas de financiación de las renovables basados en el mercado. Uno de los principales

Figura ES.5 Selección de políticas de energías renovables en América Latina (número de países que han adoptado cada política)



Fuente: IRENA, 2015a

retos que tiene por delante el despliegue de las energías renovables en América Latina es satisfacer la creciente demanda de capital a un costo asequible.

ES

EL PAPEL ESENCIAL DE LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS PÚBLICAS EN AMÉRICA LATINA

Una característica notable del sector de las renovables en América Latina es el principal papel que juegan las instituciones financieras públicas nacionales para promover la inversión en este tipo de energías. En 2015, representaban más de un tercio de la financiación de nuevos proyectos (*project finance*) de energías limpias en América Latina. Entre ellos, los bancos de desarrollo nacionales se han situado a la cabeza de la concesión de préstamos para el despliegue de energías renovables a gran escala en algunos países latinoamericanos, ofreciendo condiciones especialmente atractivas y cubriendo buena parte de la demanda de deuda de los promotores de proyectos. En este sentido, han sido esenciales para avanzar en el cumplimiento de objetivos de política pública como el desarrollo de mercados nacionales (Chile, Honduras, Nicaragua, México) o la creación de cadenas de valor locales (Brasil, Uruguay), en particular al condicionar los préstamos al empleo de trabajadores nacionales y al uso de equipos de fabricación local.

Las instituciones financieras públicas desempeñan un papel crucial como catalizadores de la financiación de proyectos de energías renovables, al ofrecer productos financieros específicamente dirigidos a este tipo de energías, como líneas de crédito específicas, coberturas de riesgo de divisa y avales. Al menos 14 países latinoamericanos han constituido fondos públicos destinados a las energías renovables, mientras que 10 países cuentan con mecanismos de cobertura de divisa y 6 cuentan con avales para mitigar los riesgos de la inversión. Además, varias instituciones financieras públicas nacionales fomentan el progreso tecnológico de las energías renovables en la región por medio de subvenciones y préstamos subvencionados para proyectos de investigación, desarrollo y demostración.

En muchos países latinoamericanos que carecen de instituciones financieras públicas propias o que tienen una capacidad financiera limitada, las instituciones financieras públicas extranjeras han sido importantes fuentes de capital para inversiones en energías renovables. Entre ellas, los bancos de desarrollo multilaterales y las agencias de desarrollo exterior han sido importantes para iniciar el desarrollo de algunas tecnologías renovables, al combinar fondos de mitigación de riesgos,

líneas de crédito a la inversión específicas con largos plazos de devolución y asistencia técnica (por ejemplo, el Fondo de Desarrollo de Proyectos Geotérmicos). Los bancos multilaterales de desarrollo también han apoyado nacientes mercados de energía fuera de la red (como en Nicaragua, Bolivia y Argentina) y desarrollado las capacidades correspondientes, incluyendo para reguladores, instituciones financieras y promotores en toda la región. Mirando al futuro, la financiación climática puede favorecer el despliegue acelerado de las renovables en América Latina al incrementar el volumen de capital y ofrecer conocimientos especializados.

RECIENTE APARICIÓN DE INVERSORES PRIVADOS EN RENOVABLES

Las instituciones financieras privadas (nacionales y extranjeras) han mostrado últimamente una importante actividad en el sector de las energías renovables de América Latina. Se han concentrado sobre todo en las tecnologías y los mercados más maduros de la región - como Brasil, Chile y México -, con una creciente participación en países considerados como economías estables con sólidos mecanismos de políticas de energía renovable.

La financiación privada para las energías renovables juega un papel especial en determinados nichos del mercado, como los préstamos a corto plazo y préstamos puente, la refinanciación, la financiación de adquisiciones de activos ya operacionales y la financiación intermedia o "mezzanine". Los fondos propios (*equity*) son un componente clave del mix de capital de los proyectos de energía renovable en América Latina, donde los riesgos financieros percibidos requieren una mayor participación de dichos fondos. Los países latinoamericanos con mayor experiencia en renovables ven actualmente cómo



aumenta el interés de los fondos de infraestructuras y pensiones, lo cual se considera en general un signo de madurez del mercado.

CATALIZAR LA FINANCIACIÓN PRIVADA PARA INCREMENTAR LA INVERSIÓN

La financiación pública tiene limitaciones, en particular con respecto a la sostenibilidad a largo plazo de las políticas de desarrollo y de su posible impacto en las cuentas públicas. Un instrumento importante para cubrir este déficit es utilizar el capital público disponible como catalizador de la financiación privada.

Una vez instaurado el marco facilitador, las instituciones financieras públicas pueden impulsar la participación de las instituciones privadas en el mix de capital de las inversiones en energías renovables a través de una serie de instrumentos financieros, como líneas de crédito específicas y avales para mitigar los riesgos de los préstamos, especialmente en países donde ya existe cierto interés de los inversores privados en el sector. Un ejemplo es la línea de crédito ofrecida por Corporación de Fomento de la Producción de Chile para cubrir parte de los riesgos de la inversión de fondos de capital riesgo en tecnologías de energía renovable. Otra opción son los acuerdos estructurados entre instituciones públicas y la banca comercial privada en forma de préstamos sindicados (por ejemplo, en México) que ayudan a reducir la exposición de los bancos al riesgo y a impulsar los recursos de los bancos de desarrollo nacionales.

Aunque hacen falta más medidas de mitigación del riesgo y de facilitación del crédito, es preciso utilizar los instrumentos de mitigación específicos con cuidado y de forma selectiva para corregir aquellos fallos de mercado perfectamente definidos. Los financieros del sector público deben dar prioridad a la mitigación de riesgos dirigida a movilizar la financiación privada, pero ser selectivos a la hora de reducir el riesgo de la inversión del sector privado en la energía renovable (IRENA, 2016b).

La planificación de proyectos es una parte importante del ciclo de proyectos de energías renovables (IRENA, 2015b). Sin embargo, a menudo se pasa por alto esta fase en la formulación de políticas y se hace más hincapié en la fase de financiación y operación, asumiendo que los proyectos atractivos se llevarán a cabo de todas maneras. Este es un obstáculo crítico tanto en América Latina como en otras regiones y, por tanto, los programas de asistencia técnica y desarrollo de proyectos son muy importantes para que exista una cartera de proyectos atractivos para los bancos.

De cara al futuro, el acceso a los mercados de capitales será decisivo, ya que la financiación no bancaria es crucial para incrementar la inversión en energías renovables hasta el nivel necesario para cumplir los objetivos climáticos globales. Una opción prometedora para impulsar la financiación proveniente de inversores institucionales en América Latina sería avanzar en el desarrollo de la "cadena de valor financiero", de modo que los promotores de proyectos, los productores de electricidad independientes (IPPs), las compañías eléctricas y los bancos tuvieran una participación más importante en la financiación de la fase de construcción permitiéndoles luego refinanciar los activos operativos tras alcanzar la fase operacional.

Reducir los costos de financiación y aumentar los volúmenes de inversión, junto con los avances tecnológicos y el desarrollo de la cadena de suministro, son algunos de los factores esenciales que favorecen las reducciones de costos.

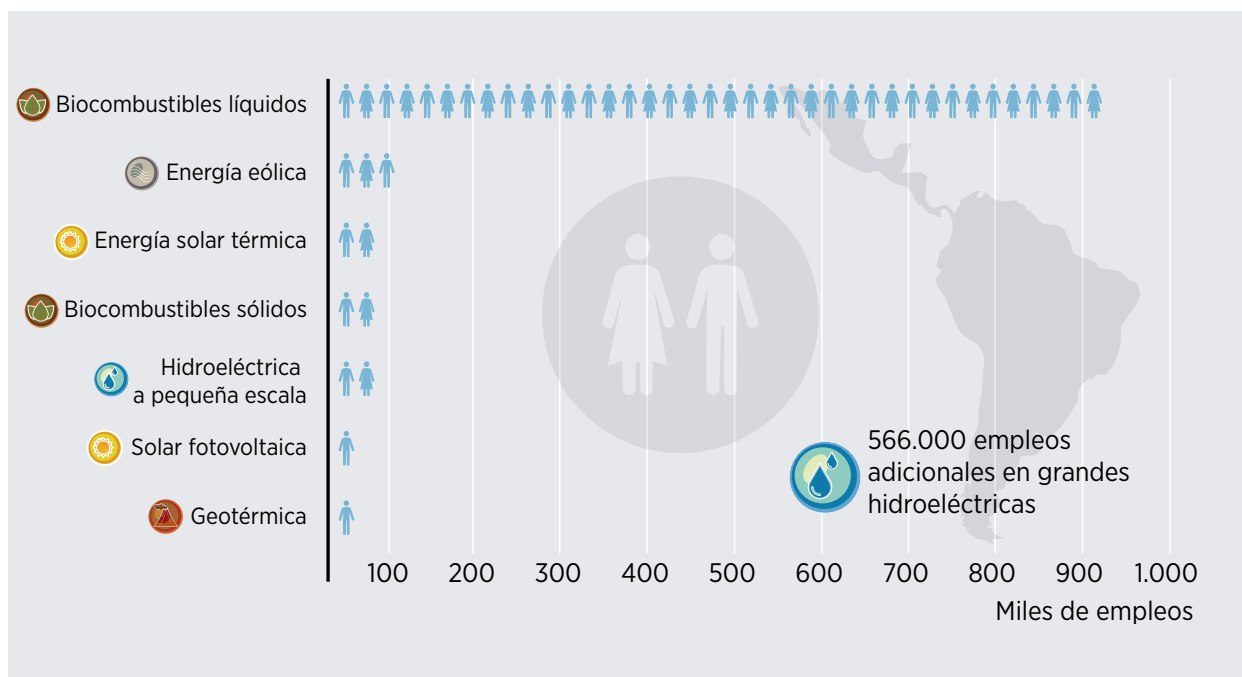
EL DESCENSO DE LOS COSTOS Y EL AUMENTO DE LOS BENEFICIOS JUSTIFICAN EL FOMENTO DE LAS RENOVABLES

Las renovables están avanzando mucho en la reducción de sus costos en América Latina, siendo cada vez más competitivas con los combustibles fósiles (IRENA, 2016c). En América Latina, el costo normalizado de la electricidad se ha reducido más de un 50 % en el caso de la energía solar FV desde 2012 y en torno a un 20, % en el caso de la energía hidroeléctrica y la eólica terrestre desde 2010, situándose entre los más bajos del mundo. La energía hidroeléctrica ha sido históricamente - y sigue siendo - una de las tecnologías más asequibles de la región. La competitividad de la energía solar FV contribuye a que se alcancen precios mínimos históricos, como en las recientes subastas FV en México y Perú, donde las ofertas más bajas alcanzaron precios de 36 USD/MWh y 48 USD/MWh respectivamente. Estas reducciones están apuntaladas por el avance de la tecnología, el desarrollo de las cadenas de suministro local, la calidad de los recursos, la reducción de los costos financieros y la mayor madurez del sector.

A la vez que bajan los costos, los beneficios socio-económicos de las tecnologías de energía renovable van adquiriendo mayor relevancia en la región, al igual que a escala global. Las renovables crean empleo, favorecen el desarrollo de la industria local y tienen potencial para impulsar las economías de la región. Según los análisis de IRENA, un incremento de las renovables en consonancia con REmap 2030 podría aumentar el PIB de

Figura ES.6 Empleos en energías renovables por tecnología en América Latina (directos e indirectos)

ES



Fuente: IRENA, 2016e

Brasil y México más de un 1 % en 2030. Con esta mejora económica, también se crearía empleo neto (IRENA, 2016d).

A día de hoy, cerca de dos millones de personas trabajan ya en el sector de las energías renovables en la región (figura ES.6). El principal generador de empleo son los biocombustibles líquidos, que representan casi un millón de puestos de trabajo, sobre todo en Brasil, Colombia y Argentina. A continuación están las grandes hidroeléctricas con más de medio millón de empleos y la energía eólica con 64.000 puestos de trabajo (IRENA, 2016e).

Las renovables también favorecen la creación de industrias locales, sobre todo si ya existen actividades sinérgicas, como demuestra el caso del sector eólico brasileño. Esta es una propuesta atractiva para una región donde el sector manufacturero contribuye relativamente poco al PIB. Varios países como Brasil, Ecuador, Honduras, Panamá y Uruguay han combinado políticas de despliegue con requisitos de contenido local a fin de que las renovables creen el máximo valor local.

El potencial de creación de valor local de las energías renovables no se limita a las grandes industrias. En el contexto rural, las renovables sin conexión a la red pueden fomentar la actividad económica y el emprendimiento a pequeña escala. América Latina está cerca de conseguir el acceso universal a la energía, pero todavía hay 15 millones de personas que viven sin electricidad y más

de 56 millones que recurren a los usos tradicionales de los biocombustibles sólidos para cocinar y calentarse. En reconocimiento de la importancia que tienen las tecnologías renovables para el acceso a la energía, al menos 18 países de la región las han incluido en sus políticas sobre esta materia y al menos 9 países cuentan con fondos de energía renovable para este fin.

La interconexión entre los sistemas de suministro de agua, energía y alimentos comienza a emerger como una importante consideración en las estrategias de desarrollo sostenible de la región, dadas las elevadas participaciones de la energía hidroeléctrica y la bioenergía. Algunas renovables pueden jugar un papel clave para disociar el sector energético de la disponibilidad y el consumo de agua. Varios países de la región velan por que la producción de biocombustibles no compita con el suministro de alimentos y tienen cada vez más en cuenta los conflictos entre los distintos usos del agua y del suelo (IRENA, 2015c).

Este informe concluye que las rápidas reducciones de costos, la madurez de las tecnologías renovables y la consolidación de las políticas en esta materia, en una región dotada de algunos de los mejores recursos renovables del mundo, ofrecen una oportunidad sin precedentes de acelerar la adopción de las renovables en todos los sectores. Lo que se busca es el equilibrio entre la seguridad energética, la sostenibilidad ambiental y la competitividad económica.



REFERENCIAS

Agencia Internacional de Energías

Renovables (IRENA) (2015a), "Energías Renovables en América Latina 2015: Sumario de Políticas", IRENA, Abu Dabi. http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Latin_America_Policies_2015_ES.pdf

Agencia Internacional de la Energía (IEA) (2015), "Statistics", París.

Bloomberg New Energy Finance (BNEF) (2016), "Renewable Energy Insight - 2015 Latin America Investment Numbers", obtenido de BNEF Desktop (requiere suscripción).

Chaer, R., Gurin, M., Cornalino, E., & Draper, M. (2014), "Complementariedad de las Energías Renovables en Uruguay y valorización de proyectos para el filtrado de su variabilidad", Fundación Julio Ricaldoni - Ingeniería en el Uruguay, Montevideo.

IRENA (2015b), "Rethinking Energy: Renewable Energy and Climate Change", IRENA, Abu Dabi. <http://www.irena.org/rethinking/default2015.aspx>

IRENA (2015c), "Renewable Energy in the Water, Energy and Food Nexus", IRENA, Abu Dabi. www.irena.org/documentdownloads/.../irena_water_energy_food_nexus_2015.pdf

IRENA (2016a), "Renewable Power Capacity Statistics", IRENA, Abu Dabi. www.irena.org/DocumentDownloads/.../IRENA_RE_Capacity_Statistics_2015.pdf

IRENA (2016b), "Unlocking renewable energy investment: the role of risk mitigation and structured finance", IRENA, Abu Dabi.

IRENA (2016c), "Renewable Costing database", IRENA, Abu Dabi. costing.irena.org/

IRENA (2016d), "Renewable Energy Benefits: Measuring the Economics", IRENA, Abu Dabi. www.irena.org/DocumentDownloads/.../IRENA_Measuring-the-Economics_2016.pdf

IRENA (2016e), "Renewable Energy and Jobs - Annual Review 2016", IRENA, Abu Dabi. <http://www.irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=36&CatID=141&SubcatID=585>

Fotografía:

- Ciudad de Panamá © Alfredo Maiquez, shutterstock
- Pisac, Perú © Goran Bogicevic
- Planta eólica en la costa este del Estado de Ceara, Brasil © vitormarigo, Shutterstock.com

- La presa de Itaipu entre Brasil y Paraguay © Stefano Ember, Shutterstock.com
- Agricultor recogiendo la cosecha de agave azul, México © T photography

Resumen ejecutivo

ANÁLISIS DEL MERCADO DE
ENERGÍAS RENOVABLES

AMÉRICA LATINA



© IRENA 2016

SEDE DE IRENA
P.O. Box 236, Abu Dabi
Emiratos Árabes Unidos

www.irena.org