



ESTADO DE PREPARACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES:

PARAGUAY

RESUMEN EJECUTIVO

El informe destaca las **áreas de acción clave** para acelerar la transición energética del país a través de la adopción de energías renovables:

1. **Fortalecer la estructura institucional y la gobernanza en energía.**
2. **Mejorar la planificación, la política y el marco regulatorio para las energías renovables.**
3. **Desarrollar instrumentos de política e implementar iniciativas para fomentar la eficiencia energética.**
4. **Promover el uso de energías renovables más allá del sector eléctrico.**
5. **Fomentar la inversión en tecnologías de energía renovable.**
6. **Reforzar la creación continua de capacidades institucionales y humanas.**

RESUMEN EJECUTIVO

La combinación energética de la República del Paraguay está dominada por fuentes de energía limpia, con una de las mayores proporciones de energía renovable en Sudamérica. La energía hidroeléctrica representa la mayor parte de la generación de electricidad del país, y constituye alrededor del 99,5 % de la capacidad de electricidad instalada. En consecuencia, Paraguay es altamente dependiente de las condiciones hidrológicas de los ríos que alimentan las principales centrales hidroeléctricas del país, donde la mayor parte de la electricidad producida se exporta a los países vecinos.

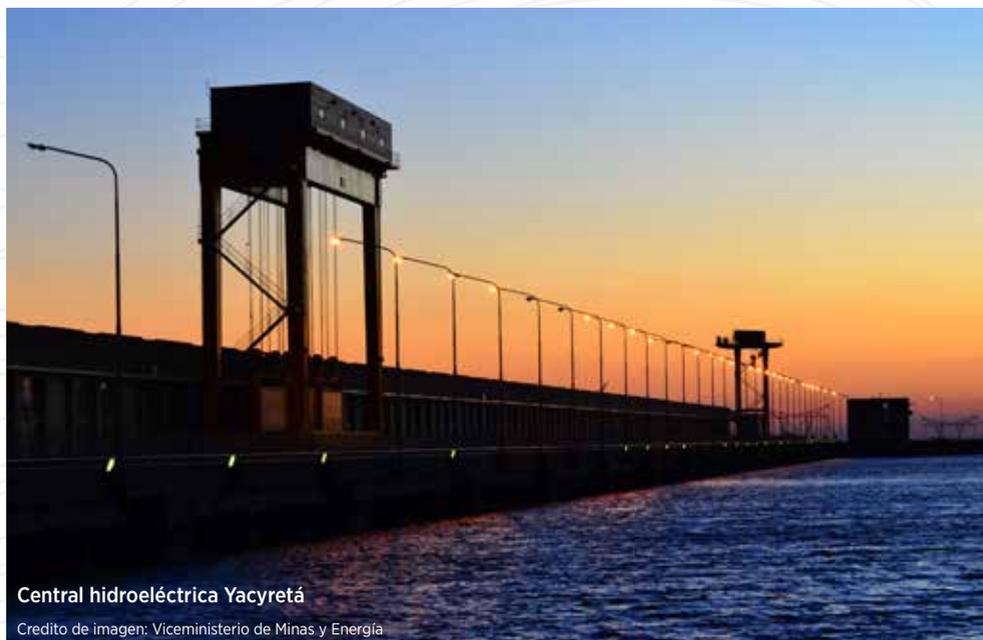
La economía de Paraguay se basa principalmente en la agricultura, la ganadería y el sector de servicios, que ha venido creciendo en los últimos años. Sin embargo, la crisis global provocada por la pandemia de COVID-19 ha afectado la economía del país y ha reducido su producto interno bruto (PIB) en alrededor de un 1 % durante 2020. Independientemente de los desafíos persistentes, Paraguay ha experimentado un progreso social y económico en las últimas dos décadas, con políticas y estrategias nacionales que contribuyen cada vez más al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y reiteran el compromiso de Paraguay de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero para 2030. Los avances incluyen la ratificación del Acuerdo de París en 2016, la Ley Nacional de Cambio Climático de 2017 y la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), actualizada en virtud del Acuerdo de París y presentada en julio de 2021.

Los recursos de energía renovable de Paraguay son vastos y diversos y tienen un papel importante en mejorar la seguridad energética, mitigar el cambio climático y promover el crecimiento económico alineado con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible y con el objetivo de cero emisiones netas del Acuerdo de París. Para 2020, las energías renovables habían alcanzado una capacidad instalada total de alrededor de 8 832 megavatios (MW). La capacidad hidroeléctrica por sí sola representó 8 810 MW. A pesar de que las energías renovables son la mayor fuente del suministro total de energía de Paraguay, las emisiones han ido aumentando gradualmente debido al creciente uso de combustibles fósiles, principalmente en el sector del transporte. Durante el periodo 2010-2019, la importación de derivados del petróleo (principalmente gasolina y diésel) aumentó rápidamente, un crecimiento promedio anual de 5,1 %, convirtiéndolos en la segunda fuente de energía del país.

Paraguay ve la necesidad de fomentar la diversificación de su matriz energética a través de la adopción de tecnologías de energía renovable y de cero emisiones netas. Esto contribuiría a la descarbonización de los sectores de uso final, la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, la promoción de la eficiencia energética y el logro de cero emisiones netas, al tiempo que atraería inversiones y brindaría diversos beneficios socioeconómicos a la población del país.

Estos aspectos se destacan claramente en la Política Energética Nacional 2016-2040, que promueve el uso de las fuentes de energía renovable domésticas en Paraguay para mejorar el acceso a la energía, reforzar la seguridad energética, implementar la eficiencia energética y, gracias a su posición geográfica y a los proyectos hidroeléctricos binacionales existentes, consolidar el papel clave del país en la integración energética regional. La política energética nacional también proporciona lineamientos claros para su implementación, que se ven claramente reflejados en la recientemente desarrollada Agenda de Energía Sostenible 2019-2023. La agenda centra sus esfuerzos en promover la movilidad sostenible, con el objetivo de reducir en gran medida las importaciones de derivados del petróleo al país. Asimismo, el Plan Nacional de Desarrollo 2030 destaca el papel crucial que jugará la energía renovable en el aumento de los ingresos nacionales y en la contribución al desarrollo sostenible del país.

El proceso de Evaluación del Estado de Preparación de las Energías Renovables (RRA, por sus siglas en inglés) para Paraguay ha identificado acciones clave para acelerar el despliegue de energía renovable en el país. El proceso consultivo liderado por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, representado por el Viceministerio de Minas y Energía (VMME), y facilitado por la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), tiene como objetivo ayudar a desbloquear el potencial de energía renovable de Paraguay. Las acciones identificadas se agrupan en seis áreas, donde se han identificado los principales desafíos.



Central hidroeléctrica Yacyretá

Credito de imagen: Viceministerio de Minas y Energía

Desafíos y recomendaciones clave

1. Fortalecer la estructura institucional y la gobernanza en energía.

Las instituciones actuales de Paraguay enfrentan limitaciones de capacidad para garantizar la rápida implementación de políticas, programas y estrategias en el sector energético. Las instituciones energéticas clave requieren recursos humanos, capacidades y recursos presupuestarios adicionales para liderar responsabilidades multisectoriales, implementar programas energéticos nacionales y brindar asistencia técnica en el diseño de modelos comerciales, la instalación, el mantenimiento y la certificación de tecnologías de energía renovable.

Por tanto, es fundamental priorizar el fortalecimiento de la gobernanza de las instituciones energéticas en el país mediante el robustecimiento de capacidades y el aumento de los presupuestos de las entidades existentes o crear organismos especializados para implementar pilares estratégicos de la política energética, como la eficiencia energética y las energías renovables. Por ejemplo, un enfoque de corto a mediano plazo podría residir en la creación de un Comité de Energía como medida transitoria hacia la eventual creación de una institución líder en el sector energético, como un Ministerio de Energía. Este Comité mejoraría la coordinación entre las diferentes instituciones del sector energético, al dar seguimiento a la implementación de la Política Energética Nacional y evaluar los beneficios potenciales de las reformas energéticas en el país.

Además, Paraguay necesita establecer un entorno regulador independiente, ya sea al aumentar esta capacidad en una institución existente o al considerar otorgar estas responsabilidades a una nueva. El organismo regulador debe garantizar una supervisión adecuada e independiente de los diferentes aspectos del sector energético y trabajar en estrecha colaboración con las instituciones energéticas clave del país. Además, existe la necesidad de agilizar los procedimientos administrativos para el otorgamiento de permisos y concesiones para acelerar el despliegue de proyectos de energía renovable. La creación de una "agencia de ventanilla única", como un cuerpo legal independiente o bajo el mandato de una institución existente, puede facilitar la concesión de licencias de manera más eficiente y rápida para lograr un avance más acelerado de los proyectos de energía renovable.

2. Mejorar la planificación, la política y el marco regulatorio para las energías renovables.

Paraguay tiene una rica diversidad de recursos de energía renovable que aún no se han evaluado claramente y la elaboración de mapas de recursos podría ayudar en la identificación de zonas con potencial para el desarrollo de proyectos de energía renovable que sirvan a la generación de electricidad u otras aplicaciones.

Además, el avance del sector energético en Paraguay requiere una mejor orientación, determinada por un plan energético nacional sólido que incluya pautas claras para todos los sectores de uso final, incluidos los de electricidad, transporte, industria y edificios. Las responsabilidades de planificación actuales en el país se encuentran dispersas entre diferentes instituciones, lo que dificulta la utilización del potencial total de energías renovables en el país. Asimismo, el sector energético paraguayo se beneficiaría de la delimitación de objetivos claros de energía renovable más allá del sector eléctrico, que podrían integrar las dimensiones económica, social, ambiental y de gobernanza del desarrollo sostenible, así como de una clara vinculación y contribución a la acción climática en el marco de las NDC.

El sector de energías renovables paraguayo tiene un fuerte nexo con diferentes aspectos de los ODS y tener un vínculo claro con estos objetivos beneficiaría el logro de un futuro energético sostenible y un potencial de cero emisiones netas para 2050. El desarrollo de una estrategia transversal que destaque las áreas de nexo del sector energético con los ODS posicionaría al sector como una prioridad nacional y enfatizaría sus contribuciones para mejorar el uso de la tierra, la modernización del sector agrícola y el empoderamiento de las mujeres, entre otros.

Además, es necesario priorizar acciones para establecer marcos habilitadores claros para el desarrollo de proyectos de energía renovable en el país. La creación de leyes y normas transparentes y efectivas, incluidos incentivos, reglamentos y garantías, podría ayudar a atraer nuevas inversiones al país.

3. Desarrollar instrumentos de política e implementar iniciativas para fomentar la eficiencia energética.

La eficiencia energética es uno de los pilares de la Política Energética Nacional del país, y se han implementado algunas acciones para fomentar un uso más eficiente de la energía en Paraguay. Por ejemplo, el país ha desarrollado un mecanismo de coordinación interministerial y ha establecido directrices en todo el sector económico a través del Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE), así como el desarrollo de un Plan Nacional de Eficiencia Energética.

Sin embargo, estos esfuerzos aún no han dado lugar a resultados concretos, y la eficiencia energética aún requiere una promoción más amplia y una implementación específica en el país. El desarrollo de legislación sobre eficiencia energética puede proporcionar condiciones para la implementación de iniciativas y objetivos claros en diferentes sectores, incluidos edificios, transporte, industria, etc., al tiempo que se promueva la adopción de tecnologías de energía renovable y eficiencia energética para diferentes aplicaciones. Además, existe la necesidad de programas que aumenten la conciencia del público en general sobre el uso responsable de la energía, y ayuden a cambiar la opinión predominante de que el país tiene recursos hidroeléctricos infinitos. Estructurar políticas integrales que ofrezcan un rol más relevante a la población en su enfoque al consumo energético podría favorecer la sensibilización sobre el uso responsable de la energía en Paraguay.

4. Promover el uso de energías renovables más allá del sector eléctrico.

El despliegue de energías renovables puede beneficiar a muchos sectores diferentes en el país, al evaluar el potencial y el impacto de las tecnologías de energías limpias en sectores de uso final como transporte, industria, edificios, etc. Sin embargo, la coordinación institucional para ejecutar estrategias transversales exige organización entre ministerios y coherencia vertical entre otras instituciones gubernamentales.

Sería beneficioso para Paraguay desarrollar hojas de ruta que evalúen la penetración potencial de tecnologías de energías limpias, que destaquen los diversos beneficios que generan este tipo de proyectos, como la mejora de la seguridad alimentaria, la mitigación de emisiones del sector transporte, la modernización del sector industrial, entre otros.

El desarrollo de hojas de ruta en diferentes sectores requerirá fortalecer la participación institucional y de las partes interesadas más allá del sector eléctrico, con el objetivo de que todos los actores relevantes participen y se comprometan a hacer avanzar las acciones identificadas en la hoja de ruta. La coordinación institucional también podría satisfacer la necesidad de evaluar la capacidad para invertir en tecnologías bajas en carbono y diseñar modelos comerciales para instalar y desplegar tecnologías de energías renovables. Asimismo, Paraguay puede aprovechar su trabajo en iniciativas regionales existentes para fomentar la cooperación internacional para la promoción de las energías renovables y contribuir a la integración energética regional en Latinoamérica.

5. Fomentar la inversión en tecnologías de energía renovable.

El marco macroeconómico fortalecido de Paraguay se basa en reglas fiscales, metas de reducción de la inflación, baja deuda pública y reservas de divisas adecuadas. A comienzos de 2020, sus favorables condiciones de inversión lo posicionaron entre los cinco países de América Latina con menor prima de riesgo. Sin embargo, el país enfrenta desafíos para atraer inversiones en ciertas áreas del sector energético.

Para acelerar las inversiones en proyectos de energía renovable y eficiencia energética en Paraguay, se pueden crear incentivos directos en forma de exenciones tributarias y descuentos para equipos de energía renovable y de alta eficiencia, entre otros. Además, el país puede considerar la posibilidad de brindar asistencia técnica para estudiar las economías de escala para el desarrollo del uso de energías renovables en sectores estratégicos, apoyar la organización y el desarrollo profesional de las pequeñas y medianas empresas, y crear capacidades en los bancos comerciales y prestatarios para aumentar el acceso a la financiación.

Se deben crear más oportunidades de financiación en el país para impulsar el rápido desarrollo de proyectos de energía renovable. Por ejemplo, las garantías, las líneas de crédito y otros mecanismos de financiación específicos pueden ayudar a atraer el interés de los desarrolladores de proyectos y los inversionistas. Además, se debe considerar el apoyo financiero para la acción climática proveniente de instituciones internacionales para el desarrollo de proyectos de energía renovable y eficiencia energética.



Vista de una fábrica de caña de azúcar en Troche.

Credito de imagen: Shutterstock

6. Reforzar la creación continua de capacidades institucionales y humanas.

Actualmente, Paraguay está experimentando un desequilibrio entre la oferta y la demanda de personal capacitado con habilidades en actividades relacionadas con la energía, que incluyen política energética, regulación, instalación y mantenimiento de sistemas de energía renovable, certificación de tecnologías y desarrollo de proyectos, entre otros.

Es necesario elaborar un mapeo de las competencias laborales en demanda, y desarrollar una educación adecuada, programas de capacitación y formación para satisfacer la creciente demanda de profesionales y técnicos del sector energético. Esto se puede hacer en colaboración con el sector académico, al identificar las habilidades actuales y futuras necesarias en el sector energético y reforzar los programas educativos existentes.

La colaboración entre los diferentes actores de los sectores público y privado involucrados en el proceso de desarrollo de la RRA será clave para hacer realidad estas acciones. Se espera que la implementación de estos pasos abra el camino para la transición energética y su acción climática asociada en Paraguay.

© IRENA 2021

Los hallazgos que se describen aquí se tomaron de: IRENA (2021), **Renewables Readiness Assessment: Paraguay**, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, ISBN: 978-92-9260-357-1 (Evaluación del Estado de Preparación de las Energías Renovables en Paraguay, Agencia Internacional de Energías Renovables, Abu Dabi. ISBN: 978-92-9260-358-8).

Este documento es la traducción de "**Renewables Readiness Assessment: Paraguay**" ISBN: 978-92-9260-357-1 (2021). En caso de discrepancia entre esta traducción y el original en inglés, prevalecerá el texto inglés.

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD Esta publicación y el material que figura en ella se presentan en el estado en que se encuentran. IRENA ha tomado todas las precauciones razonables para verificar la fiabilidad del material presentado en esta publicación. Sin embargo, ni IRENA ni ninguno de sus funcionarios, agentes, proveedores de datos u otros contenidos de terceros ofrecen ninguna garantía, ya sea explícita o implícita, ni aceptan responsabilidad u obligación alguna por consecuencias derivadas del uso de la publicación o el material que contiene. La información aquí contenida no representa necesariamente los puntos de vista de todos los miembros de IRENA. La mención de empresas específicas o ciertos proyectos o productos no significa que IRENA los respalde o recomiende con preferencia sobre otros de naturaleza similar que no estén mencionados. Las denominaciones empleadas y la presentación de material en la presente publicación no implican la expresión de ninguna opinión por parte de IRENA sobre la condición jurídica de ninguna región, país, territorio, ciudad o zona, ni de sus autoridades, ni en relación con la delimitación de sus fronteras o límites.