



Recomendaciones Políticas sobre tecnologías y género para la transición energética: el papel de la tecnología en la transición energética con especial atención al litio, al hidrógeno verde y a la energía solar en Latinoamérica y Europa desde una perspectiva de género

Proyecto Energytran: Cooperación de infraestructuras de investigación para la transición energética entre países europeos y de América Latina y el Caribe

ACELERANDO LA CONSECUCCIÓN DE LOS ODS 5, 7 Y 9



PROYECTO ENERGYTRAN

Cooperación de infraestructuras de investigación para la transición energética entre países europeos y de América Latina y el Caribe

© Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)
C/ Bravo Murillo, 38, 28115 Madrid, España
↗ oei.int

Publicado en Diciembre de 2024

Corrección ortotipográfica:

Ana Hernández Pereira

Diseño y maquetación:

Botánico Estudio

ISBN: 978-84-86025-54-0

Contacto:

Dirección General de Educación Superior
y Ciencia, Secretaría General OEI
educacion.superior@oei.int

El informe “La Cooperación científica en Europa, América Latina y el Caribe para la transición energética. Explorando las tecnologías, las políticas y las prácticas innovadoras”, con la participación de las siguientes personas:

Coordinación del informe:

Ana Capilla
Paula Sánchez-Carretero
Paula Arranz Sevillano

Este informe ha sido elaborado como proceso de sistematización tras la realización –y teniendo en cuenta el contenido, las conclusiones y recomendaciones– del Evento Virtual Temático “Fortaleciendo la Cooperación Europa-América Latina

en la Transición Energética: Explorando Tecnologías, Políticas y Prácticas Innovadoras”, realizado en el marco del proyecto ENERGYTRAN.

"ENERGYTRAN Project, is funded by the European Union. Views and opinions expressed are, however, those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them."



Financiado por
la Unión Europea

El informe se publica como contribución a los gobiernos nacionales de los países iberoamericanos, al sistema de cooperación internacional y a la sociedad civil en general. Por lo tanto, se autoriza la reproducción siempre que se cite la fuente y se realice sin ánimo de lucro.

Esta publicación debe citarse como:

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) en el marco del proyecto ENERGYTRAN. "Proyecto Energytran: Cooperación de infraestructuras de investigación para la transición energética entre países europeos y de América Latina y el Caribe", Madrid, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), 2024

Recomendaciones políticas sobre tecnologías
y género para la transición energética:

**El papel de la tecnología en la transición
energética con especial atención al litio,
al hidrógeno verde y a la energía solar en
latinoamérica y europa desde una
perspectiva de género**



MENSAJES CENTRALES

Estado de la tecnología en la transición energética y avances hacia el ODS 5: Igualdad de género

- Sigue habiendo importantes desigualdades de género en el terreno de la energía y la tecnología, a menudo excluyendo a las mujeres de los puestos de liderazgo. Garantizar la participación de la mujer en los procesos de toma de decisiones relacionados con la extracción de litio, el hidrógeno verde y la energía solar es crucial para lograr resultados sostenibles y equitativos.
- Promover la igualdad de género en el área de las ciencias, la tecnología, las ingenierías y las matemáticas (STEM), e incorporar a la mujer en la investigación, la formulación de políticas y el liderazgo en el sector energético fomentaría la innovación y el crecimiento integradores.
- El liderazgo femenino en los proyectos de energías renovables, en particular en las iniciativas rurales dedicadas a la energía solar, empoderaría a las comunidades y reduciría la brecha de género.

Estado de la tecnología en la transición energética y avances hacia el ODS 7: Energía asequible y no contaminante

- Los avances técnicos en la extracción de litio, la producción de hidrógeno verde y la energía solar son un factor clave para impulsar la transición energética mundial, ya que reducen las emisiones de dióxido de carbono y amplían el uso de las energías renovables.
- El hidrógeno verde se considera una solución clave para descarbonizar la industria y el transporte, por lo que se han fijado objetivos ambiciosos en Europa y se están incrementando las inversiones en Latinoamérica.
- La energía solar es uno de los sectores con mayor crecimiento, en particular en Latinoamérica y Europa, lo cual aumenta el acceso a energías no contaminantes, sobre todo en zonas rurales.

Estado de la tecnología en la transición energética y avances hacia el ODS 9: Industria, innovación e infraestructura

- La innovación en las técnicas energéticas —como la extracción directa de litio, la electrólisis de hidrógeno verde y las instalaciones fotovoltaicas avanzadas— es crucial para aumentar la producción de energía renovable y minimizar la huella ambiental.
- La cooperación internacional en ciencia, tecnología e innovación (STI) permite superar las limitaciones en los sectores de las energías renovables e impulsar un crecimiento sostenible e integrador desde el punto de vista del género.
- El éxito de la transición energética depende de la creación de valor añadido, la adecuación de las infraestructuras y una regulación eficiente. Hacen falta políticas científicas transformadoras a fin de incluir nuevos modelos de producción energética que aborden los efectos sociales, ambientales y económicos.

RESUMEN DE POLÍTICAS N.º 1

El papel de la tecnología en la transición energética con especial atención al litio, al hidrógeno verde y a la energía solar en Latinoamérica y Europa desde una perspectiva de género

Resumen general

La transición energética es un imperativo mundial debido a la necesidad acuciante de combatir el cambio climático y alcanzar el desarrollo sostenible. Tanto en Latinoamérica y el Caribe como en Europa, esta transición se ve impulsada por los avances técnicos en áreas clave como la extracción de litio, la producción de hidrógeno verde y la expansión de la energía solar. Estos avances presentan grandes posibilidades para reducir las emisiones de dióxido de carbono y promover el desarrollo de las energías renovables. Sin embargo, sin un claro enfoque de género, los beneficios de esta transición pueden distribuirse de manera desigual.

En este resumen de políticas, se examina el papel de la tecnología en la transición energética de estas regiones y sectores, a la vez que se pone de manifiesto la importancia de incorporar la igualdad de género en la innovación técnica, la gestión de los recursos y las políticas energéticas, a fin de garantizar la inclusividad y la equidad del progreso. Se toma como modelo el proyecto Energytran¹, que pretende fortalecer la cooperación entre la Unión Europea y Latinoamérica y el Caribe, y aborda el reto común de la transición energética mediante el intercambio de conocimiento, no solo en materia de tecnología, sino también en lo relativo a los aspectos sociales y ambientales.

Contexto y relevancia

Tanto Latinoamérica como Europa son actores clave de la transición energética mundial que apuesta por la protección ambiental y la justicia social. Las vastas reservas de litio y la creciente industria solar de Latinoamérica, junto con el liderazgo de Europa en el ámbito del hidrógeno verde, han erigido estas regiones en referentes del cambio hacia una energía más limpia. No obstante, sigue habiendo desigualdades de género en los sectores de la energía y la tecnología, a menudo con la marginación de las contribuciones de la mujer y con su exclusión de los puestos de liderazgo. Por ello, ambas regiones afrontan el reto de garantizar que estos avances tecnológicos sean inclusivos y beneficien por igual a hombres y mujeres.

Tradicionalmente, los hombres han predominado en los sectores energéticos y la innovación técnica ha soslayado las necesidades y aportaciones de las mujeres. Para suplir estas carencias, es necesario integrar la igualdad de género en la innovación técnica, el desarrollo de la mano de obra y los marcos normativos. Es esencial aplicar un

1 <https://energytran.oei.int/es/>

enfoque de género para garantizar la involucración de las mujeres en funciones activas de la transición energética. La participación de la mujer en la transición energética no solo fomenta la igualdad, sino que conduce a resultados más inclusivos y sostenibles al garantizar que la energía limpia llegue a todos los sectores de la sociedad. Esta intersección entre tecnología e igualdad de género puede generar nuevas oportunidades para la innovación y velar por un crecimiento más integrador.

Factores clave en la transición energética

Extracción de litio

Latinoamérica, y más en concreto el llamado «Triángulo del litio» (Bolivia, Chile y Argentina), posee más del 60 % de las reservas de litio del mundo, un recurso clave para las baterías empleadas en los vehículos eléctricos y los sistemas de almacenamiento de energía. Los avances técnicos en la extracción de litio, como las técnicas de extracción directa de litio (DLE), prometen reducir los impactos medioambientales en el viraje hacia las energías renovables, en el cual la participación comunitaria es crucial para alcanzar resultados equitativos y sostenibles. En todo caso, las explotaciones mineras de litio pueden tener consecuencias significativas en el plano social y ambiental, en especial en las comunidades locales.

> PERSPECTIVA DE GÉNERO

Con frecuencia, las mujeres que viven en regiones productoras de litio afrontan un nivel de riesgo social y ambiental desproporcionado (desabastecimiento de agua, peligros para la salud, desplazamiento económico, etc.). Garantizar la participación de las mujeres en los procesos de toma de decisiones relacionados con la explotación del litio —incluyendo la adopción de tecnologías y la gestión ambiental— es esencial para alcanzar resultados equitativos y sostenibles. La implicación de las mujeres en la toma de decisiones relativas a la gestión de los recursos puede contribuir a atenuar las repercusiones. Igualmente, capacitar a más mujeres e incorporarlas a este sector podría suscitar nuevas oportunidades para el progreso económico.

Hidrógeno verde

Europa va a la vanguardia en lo referente a la innovación en torno al hidrógeno verde y diversos países, como Alemania, España y los Países Bajos, realizan grandes inversiones en hidrógeno producido con fuentes de energía renovables. En consonancia con el objetivo de alcanzar la neutralidad climática de aquí a 2050, la Unión Europea ha fijado metas ambiciosas para la producción de hidrógeno con fuentes renovables en el marco de la estrategia REPowerEU para la consecución de energías más asequibles, seguras y sostenibles.

El hidrógeno verde, producido por electrólisis generada mediante energía renovable, abre una vía prometedora para descarbonizar el transporte y las industrias pesadas. Diversas naciones latinoamericanas y caribeñas, como Chile y Brasil, también están

invirtiendo y adoptando medidas en el marco de su estrategia energética para posicionarse como actores clave de la producción de hidrógeno verde. El desarrollo técnico de la electrólisis, el almacenamiento y la distribución es fundamental para acelerar la transición energética.

➤ PERSPECTIVA DE GÉNERO

El sector del hidrógeno verde se encuentra todavía en sus comienzos y los temas de inclusión de género siguen suponiendo un reto. La participación de la mujer en las áreas STEM es escasa y el sector del hidrógeno verde refleja este déficit. Estimular la participación femenina en la investigación, el diseño técnico y la legislación del hidrógeno verde es crucial para promover una transición energética inclusiva. A fin de paliar las diferencias, puede ser útil establecer cuotas de género y programas educativos específicos.

Energía solar

La energía solar es uno de los sectores renovables de más rápido crecimiento en todo el mundo y su potencial es considerable tanto en Latinoamérica como en Europa. Varios países, como México, Brasil y España, están invirtiendo grandes sumas en infraestructura para energía solar, a la vez que los avances técnicos en el terreno de las instalaciones fotovoltaicas siguen abaratando los costes y mejorando su eficiencia.

➤ PERSPECTIVA DE GÉNERO

La energía solar brinda oportunidades únicas a las mujeres, sobre todo a las que viven en zonas rurales donde el acceso a la electricidad sigue siendo parcial. Facilitando el acceso a las tecnologías solares, las mujeres pueden mejorar sus medios de vida, sea emprendiendo, sea mediante la educación o los servicios sanitarios. Además, las iniciativas dirigidas por mujeres y vinculadas a la energía solar —por ejemplo, las centradas en el diseño, la instalación y la gestión de proyectos, o las cooperativas solares rurales— tienen la capacidad de empoderar a las comunidades locales y brindar oportunidades de liderazgo a las mujeres.

Recomendaciones políticas

1 Promoción de políticas energéticas con enfoque de género

Los Estados, instituciones y organizaciones internacionales de ambas regiones deben velar por que las políticas energéticas, así como las innovaciones técnicas, tengan en cuenta las cuestiones de género, de modo que reconozcan y aborden las necesidades y aportaciones de las mujeres. Esto incluye apoyar las iniciativas de investigación y desarrollo (I+D) que respeten las necesidades específicas de las mujeres en el acceso a la energía y su uso. Por otra parte, en los programas se deben priorizar la educación y la formación de las mujeres en las áreas STEM, a fin de capacitarlas para participar en los avances tecnológicos dentro del sector energético. Asimismo, las políticas deben

promover la participación de las mujeres en puestos con capacidad de decisión, especialmente en sectores como el de la extracción de litio, la producción de hidrógeno y la implantación de la energía solar.

2 **Promoción del liderazgo femenino en el sector energético**

El liderazgo femenino se puede fomentar con medidas concretas, como la implantación de cuotas reservadas a mujeres en puestos directivos del sector energético tanto público como privado, iniciativas económicas específicas y programas de mentoría que promuevan la participación de la mujer en puestos técnicos y directivos del ámbito de la tecnología energética. Además, es crucial el apoyo para que las mujeres asuman funciones de liderazgo en la formulación de políticas, el desarrollo tecnológico y el gobierno corporativo dentro del ámbito energético. Asegurarse de que las mujeres participen en la toma de decisiones garantiza que las soluciones energéticas sean inclusivas y equitativas. Los Estados deben colaborar con las organizaciones de la sociedad civil y del sector privado para crear redes que fomenten el liderazgo femenino en el sector energético.

3 **Apoyo al desarrollo de habilidades y a la educación con enfoque de género en las áreas STEM (así como en áreas emergentes, como la explotación del litio, el hidrógeno verde y la tecnología solar)**

Con miras a impulsar la participación de la mujer en la producción de energías renovables, los sistemas educativos deben priorizar la integración en materia de género en las áreas STEM. Para ello, los Estados deben crear becas, programas formativos y prácticas curriculares específicamente destinadas a mujeres jóvenes. La preparación técnica y las iniciativas de desarrollo de capacidades, sobre todo en comunidades indígenas y rurales, contribuirán a eliminar las diferencias de género en estas industrias.

4 **Garantía de equidad en la gestión de los recursos y el reparto de los beneficios**

Se deben promulgar políticas que garanticen que las comunidades, y más en particular las mujeres, no padecen las consecuencias negativas de la actividad extractiva de recursos, como puede ser la explotación del litio. Establecer mecanismos transparentes y equitativos para el reparto de los beneficios es fundamental para que las poblaciones locales, en especial las mujeres, saquen provecho de las oportunidades económicas creadas por la transición energética.

5 **Incorporación de la igualdad de género en la cooperación científica internacional del sector energético**

Las alianzas y los acuerdos entre Latinoamérica y Europa en materia energética deben tener la igualdad de género como un principio rector. Los programas de transferencia tecnológica, la cooperación científica internacional y las iniciativas de desarrollo de capacidades pueden contribuir a la puesta en común y la implementación en ambas regiones de buenas prácticas para la inclusión de género. Esto fomentará en mayor medida la participación de la mujer, a fin de impulsar el crecimiento integrador en el sector energético.

Conclusiones principales

La transición energética brinda una oportunidad única para la innovación técnica, el crecimiento económico y la inclusión social. Los avances tecnológicos en lo referente al litio, al hidrógeno verde y a la energía solar están impulsando la transición energética en Latinoamérica y Europa. Sin embargo, a fin de que los beneficios de las energías limpias se repartan de manera equitativa, es fundamental incorporar la perspectiva de género a dichos avances tecnológicos.

Adoptando políticas que tengan en cuenta las cuestiones de género y promoviendo el liderazgo femenino en el sector energético, los Estados y las organizaciones internacionales pueden crear futuros y sistemas energéticos más inclusivos, equitativos, sostenibles y resilientes. Los legisladores deben priorizar la igualdad de género en las estrategias energéticas con miras a garantizar que todo el mundo acceda por igual a los beneficios de la transición energética.

La transición energética es una prioridad absoluta en la agenda política tanto de la Unión Europea como de Latinoamérica y el Caribe. Mejorar la cooperación científica entre estas regiones puede consolidarla como un área prioritaria de relación interregional y birregional, impulsando la transición energética mediante el progreso técnico y sostenible, así como contribuyendo al progreso social gracias a la reducción de la brecha de género en el sector energético.

La transición energética brinda una oportunidad única para la innovación técnica, el crecimiento económico y la inclusión social.

Referencias

- Agencia Internacional de la Energía (IEA). www.iea.org
- Grupo del Banco Mundial. *Lithium Development in Latin America* ['Desarrollo del litio en Latinoamérica']. www.worldbank.org
- Comisión Europea. Estrategia europea sobre hidrógeno. www.ec.europa.eu
- Ministerio de Energía de Chile. *Plan de acción de hidrógeno verde de Chile*. www.minenergia.cl
- Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA). *Informes sobre energía solar*. www.irena.org
- Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). *Proyectos solares en América Latina*. www.olade.org
- Agencia Internacional de la Energía (IEA). www.iea.org
- Ministerio de Energía de Chile. *Plan de acción de hidrógeno verde*. www.minenergia.cl
- Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). www.olade.org



Energytran

www.energytran.oei.int

energytran@oei.int



**Financiado por
la Unión Europea**

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea. Ni la Unión Europea ni autoridad financiadora pueden ser considerados responsables de ellos.

