



MUJERES Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Análisis y recomendaciones políticas
en el marco del proyecto EULAC ENERGYTRAN



Energytran

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:

Autoras:
Rosa Santero-Sánchez
Belén Castro Núñez
Universidad Rey Juan Carlos

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

Presentación

Este documento se enmarca dentro del **proyecto EULAC ENERGYTRAN¹**, enfocado a la cooperación científica para abordar la transición energética en los países de América Latina y el Caribe (ALC) y la Unión Europea (UE). Entre las finalidades del proyecto se encuentra el apoyar el desarrollo de políticas públicas y marcos regulatorios que promuevan una **transición limpia, sostenible y justa del sector energético**

para avanzar hacia una sociedad resiliente. El proyecto tiene además otros objetivos: promover el intercambio y la generación de conocimientos desde un enfoque multidisciplinario (tecnológico, ambiental, social), transferir los resultados del desarrollo tecnológico para proporcionar soluciones que favorezcan una electrificación progresiva que integre fuentes energéticas descarbonizadas y de bajas emisiones, como el hidrógeno verde, el litio y la energía termo-solar. Entre los resultados específicos del proyecto, se pretende fomentar las redes de cooperación científica entre entidades de I+D+i de América Latina y las infraestructuras de investigación europeas, así como generar diálogo e intercambio con el contexto local (comunidades indígenas, rurales), con el fin de generar capacidades sobre el uso de energías limpias para cubrir necesidades sociales.

Este documento pretende servir de complemento a las recomendaciones políticas que se van a desarrollar en el marco del proyecto entorno a la temática de la transición energética. El objetivo del documento es incorporar las recomendaciones centradas en la perspectiva de género, en particular, aquellas que ayuden a romper las estructuras tradicionales de los sistemas energéticos dominados por hombres y permitan alcanzar una situación de menores brechas de género y mayor igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

Para ello, en la introducción, se presenta de forma general el contexto internacional sobre género y transición energética. En el primer apartado, se lleva a cabo una revisión de la literatura académica y documentación oficial sobre el papel que tienen las mujeres en diferentes aspectos de la transición energética. En el segundo, se presenta un resumen del diagnóstico de situación de la transición energética desde la perspectiva de género en el marco del proyecto, identificando las brechas existentes asociadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (en concreto, el ODS5 –género– y, el ODS7, –energía–). El tercer apartado, incluye diferentes iniciativas internacionales que fomentan la incorporación de las mujeres en el sector energético, así como ejemplos de políticas energéticas con perspectiva de género. Por último, se exponen una serie de recomendaciones con perspectiva de género con el fin de contribuir con ello a la toma de decisiones políticas.



1 www.energytran.oei.int

Introducción

El proceso de transición energética es un factor indispensable dentro de las actuaciones a incorporar para frenar el cambio climático y contribuir a la sostenibilidad ambiental, económica y social. Este proceso no solo contribuye a una economía baja en carbono y a la reducción de gases de efecto invernadero, sino que puede convertirse en un motor de empleo. Según la Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA), el sector de las energías renovables emplea a 13,7 millones de personas y creará más de 38 millones de puestos de trabajo en todo el mundo para 2030, y, teniendo en cuenta otros sectores relacionados con la transición energética, esta cifra aumentaría hasta los 74,2 millones de puestos de trabajo (IRENA, 2022).

En este importante proceso de transición, adoptar una perspectiva de género es fundamental para garantizar la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, abordar las vulnerabilidades y brechas existentes, proteger los derechos laborales y avanzar en el empoderamiento de las mujeres, ayudando así a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Martínez et al., 2023; Oparaocha y Dutta, 2011), en particular el ODS 7: energía, ODS 5: igualdad de género, y el ODS 8: trabajo decente y crecimiento económico, en el marco del compromiso adquirido por los países a través de la Agenda 2030.

Para ello, es necesario que, tanto desde la agenda política internacional, como desde las actuaciones nacionales y regionales, se integren los principios de igualdad de género. Ciertas iniciativas globales, –como la de Naciones Unidas, donde en la última Conferencia sobre el Cambio Climático los gobiernos aprobaron el Plan de Acción de Género–, ya reconocen la importancia de involucrar de manera igualitaria a hombres y mujeres en la acción climática para una transición energética eficiente y equitativa que garantice una implementación basada en los derechos humanos y con justicia de género en la transición energética, esto es, una transición justa (en COP24 o COP 26 Women Gender Constituency², Key Demands) (Dematteis et al., 2021).

En el marco de América Latina y el Caribe (ALC), otras instituciones, como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) o el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), también han puesto el foco en la incorporación de la perspectiva de género. En concreto, los países miembros de la CEPAL, aprobaron en 2020, el Compromiso de Santiago durante la celebración de la XIV Conferencia Regional sobre la Mujer (Aguilar, 2021), en el que se establecen compromisos para transversalizar la perspectiva de género en las actuaciones dirigidas tanto a la mitigación como a la adaptación al cambio climático (CEPAL, 2020a). En el caso del BID, en su Marco de Política Ambiental y Social, desarrolla la Norma de Desempeño Ambiental y Social 9, centrada en la igualdad de género, que aplica a los proyectos que financia, como los de transición energética de hidrógeno verde (Signoria y Barlettani, 2023).

En el marco de la Unión Europea (UE), la igualdad de género es un valor central dentro de sus políticas y un principio clave del Pilar Europeo de los Derechos Sociales, for-

2 Disponible la información en www.womengenderclimate.org.

malizada en las diferentes Estrategias de Igualdad de Género, la actual para el periodo 2020-25. Esta estrategia se presentó a la vez que el Pacto Verde Europeo, un conjunto de iniciativas que busca abordar los desafíos ambientales y climáticos y cumplir con el Acuerdo de París y la Agenda 2030. Sin embargo, las prioridades climáticas, reguladas posteriormente con la Ley Europea del Clima de 2021, no incluyen perspectiva de género, aunque sí se reconozca que la transición debe ser “socialmente justa” (Allwood, 2022). Para abordar la transición energética desde una perspectiva justa e inclusiva, diferentes instituciones y organismos de la Unión Europea realizan estudios y recomendaciones políticas. El Instituto Europeo para la Igualdad de Género³ en su informe *Gender and Energy* de 2016, realiza un diagnóstico de situación de las mujeres en el sector energético en la UE en diferentes ámbitos y revisa las políticas europeas para dar recursos y recomendaciones para cumplir con sus objetivos. El Parlamento Europeo (Clancy y Feenstra, 2019) examina el papel de las mujeres en la transición energética, en concreto, en el sector de energías renovables. Utilizando un enfoque ecológico sobre los factores que influyen en la participación de las mujeres en carreras de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM⁴, identifican, a través de entrevistas en profundidad, buenas prácticas que pueden llevarse a cabo para cerrar las brechas de género del sector. Por su parte, la Comisión Europea (Ouziaux et al., 2021), aporta datos cuantitativos sobre las brechas de género en el empleo, –utilizando como base de datos la Labour Force Survey del sector energético–, incluyendo tanto energías renovables como fósiles, complementando la información con el resultado de un cuestionario dirigido a Gobiernos, reguladores y empresas de todos los sectores energéticos.

La literatura académica y las evidencias recogidas en diferentes informes internacionales reconocen que las mujeres son más vulnerables al impacto del cambio climático, especialmente en países en desarrollo, donde ellas son las principales responsables de la producción de alimentos, la gestión del hogar, el suministro de agua y de energía para la calefacción y la cocina, tareas que se vuelven más complejas con el cambio climático (Dematteis et al., 2021; Sovacool y Griffiths, 2020). Estas dificultades no son propias de los países desarrollados, aunque las mujeres no están exentas de barreras a la hora de participar de una forma igualitaria en la transición energética. Las necesidades de cuidados de personas dependientes, las dificultades de conciliación entre trabajo remunerado y vida personal y familiar, la segregación ocupacional, la menor representación en formación de grado en disciplinas STEM y los estereotipos de género, son obstáculos con los que se encuentran en su acceso a los sectores de la transición energética (Rustico y Sperotti, 2012; Martínez et al., 2023; Sovacool y Griffiths, 2020; Signoria y Barlettani, 2023).

El rol de la mujer en la producción y uso de la energía tradicionalmente se ha centrado en su relación con el hogar. Sin embargo, ese papel se ha ido ampliando, tanto a nivel individual como social, participando no solo como consumidoras, sino como trabajadoras del sector, inversoras y productoras, asumiendo roles desempeñados tradicionalmente por los hombres (IAP, 2016). Los diferentes roles reflejan necesidades e intereses energéticos distintos entre hombres y mujeres, que deben incluirse en la formulación de los objetivos de política energética (Larrea, 2013).

3 European Institute for Gender Equality.

4 Por sus siglas en inglés (Science, Technology, Engineering and Mathematics).

Se ha demostrado que la efectividad de las políticas energéticas mejora cuando se tiene en cuenta la perspectiva de género, desde el diseño de políticas, hasta su implementación y evaluación (Feenstra y Özerol, 2021), pero el cambio tecnológico por sí solo no genera cambios en la participación de la mujer en el sector (Arias et al., 2022). Gatto y Drago (2021), evalúan la efectividad de las políticas relacionando el empoderamiento femenino y el emprendimiento con las energías renovables y, concluyen, que las políticas de microfinanzas fomentan el espíritu empresarial y la resiliencia de las mujeres, especialmente en los países menos desarrollados, y, es posible suponer, que esto influye positivamente en la aceptación social y el apoyo a la transición energética.

Además, una mayor diversidad de género tiene impactos positivos a nivel económico, ambiental y social. Las mujeres aportan nuevas perspectivas en las empresas y se amplía la reserva de talento en todos los niveles ocupacionales (Arias et al., 2022). Su acceso al sector energético, sobre todo, en puestos técnicos en materia STEM y directivos, les permite mejorar sus ingresos y promueve un sector donde cada vez más mujeres se convierten en modelos a seguir para futuras generaciones de niñas y jóvenes (IRENA, 2019; Schomer y Hammond, 2020).

Sin embargo, en la mayoría de las intervenciones relacionadas con la energía, las cuestiones de género siguen abordándose de manera fragmentada. Son pocos los proyectos o políticas energéticas que incluyen la incorporación de la perspectiva de género en sus marcos operativos y rara vez desagregan, analizan o interrelacionan los datos por sexo, o utilizan estos datos para ajustar la planificación de los proyectos. Este enfoque de planificación pasa por alto cuestiones que son relevantes para las mujeres y discrimina inadvertidamente, generalmente contra ellas (Oparaocha y Dutta, 2011).

1. Mujeres y transición energética. Evidencias en un contexto internacional

La lucha contra el cambio climático pasa por buscar soluciones desde diferentes ámbitos, y la transición energética, con sectores implicados como las energías renovables o la eficiencia energética, ofrece un abanico de oportunidades que no solo tiene implicaciones medioambientales, sino también, económicas y sociales. En este sentido, –y desde el punto de vista social–, los compromisos internacionales buscan una transición justa que permita un crecimiento económico sostenible e inclusivo. Con el apoyo de las políticas de acción, los colectivos más vulnerables al cambio climático, entre los que se encuentran las mujeres, pueden verse beneficiadas (UN Women, 2019).

Niñas y mujeres, mujeres migrantes y refugiadas en situaciones de desplazamiento, así como mujeres indígenas, son consideradas como grupos poblacionales de gran vulnerabilidad, que pueden estar más expuestas a los efectos del cambio climático en el marco de la transición energética.

En los últimos veinte años, una amplia investigación ha documentado las interdependencias entre las relaciones de género y la política energética (Ryan, 2014; Köhlin et al., 2011). Inicialmente, se prestó atención al género y la energía en el contexto de los países en vías de desarrollo (Parikh, 1995) y, a principios del siglo XXI, la investigación se ha centrado en los países desarrollados (Clancy y Röhr, 2003, Fraune, 2015). La mayor parte de las publicaciones, se ha focalizado en los sectores de energía renovable o sectores económicos descarbonizados (Allison et al., 2019; IRENA, 2019; Clancy y Feenstra, 2019; Johnson et al., 2020b), siendo menor la información en los sectores energéticos tradicionales (Johnson et al., 2020a; Alonso-Epelde et al., 2024).

Las oportunidades que ofrece el desarrollo de actuaciones en los sectores de la transición energética, pueden visibilizarse en función del perfil con el que se participe de las mismas. Desde el punto de vista de la demanda de energía, las mujeres tienen un papel fundamental como principales responsables de los hogares; y desde el punto de vista de la producción, estas se incorporan en los empleos de las empresas de los sectores de la transición, en sus plantillas, generalmente con una infrarrepresentación femenina y una segregación ocupacional, concentrada en perfiles de personal administrativo (Rustico y Sperotti, 2012, UNEP/ILO/IOE/ITUC, 2008). Asimismo, pueden incorporarse a la dirección de las empresas, y en los últimos años, como “prosumidoras”, un perfil intermedio entre consumidor/a y productor/a, donde la persona invierte en su propia instalación (de forma individual o comunitaria), para su autoconsumo y venta de sus excedentes.

En relación con el consumo de energía, la literatura académica tiene un amplio recorrido, especialmente en los países en vías de desarrollo, poniendo de manifiesto las consecuencias que tienen las actuaciones tanto en la salud, la educación, el tiempo dedicado a los cuidados, y al bienestar en general de la mujer, la familia y su entorno. En este aspecto del análisis, las recomendaciones y actuaciones políticas son escasas, y por ello, en este documento, solo se recoge una justificación al final de este apartado.

Sin embargo, el desarrollo de los sectores de la transición, tanto a nivel técnico, de investigación y de puesta en marcha de actuaciones, requiere de importantes inversio-

1. Mujeres y transición energética. Evidencias en un contexto internacional

nes, tanto a nivel político como empresarial y, en este sentido, se deben abordar retos importantes para hacer una transición justa, tanto ligados al empleo, como a la soberanía energética, al acceso a la energía y a la toma de decisiones igualitarias.

Para abordar recomendaciones, es necesario partir de un diagnóstico claro, que permita conocer la situación actual y hacer previsiones a futuro, que favorezcan la incorporación al mercado laboral de las mujeres en igualdad de oportunidades que los hombres, teniendo en cuenta que la falta de inclusión de las mujeres podría obstaculizar la transición energética debido a la escasez de personal cualificado (Czako, 2020).

A continuación, a través de la revisión de literatura, vamos a tratar de dar respuesta a algunas cuestiones que nos ayudarán a identificar la situación actual de las mujeres en los sectores de la transición energética, a través de su participación en las empresas, para poder posteriormente hacer recomendaciones, con el fin de asegurar su participación en el ámbito laboral y profesional del sector energético, de manera más justa.

¿Los sectores de la transición energética contratan de forma equitativa a hombres y mujeres?

Una de las dificultades principales con las que nos encontramos para hacer un diagnóstico de situación en relación con el género en el sector energético y en el ámbito de la transición energética y las energías renovables, es la falta de estadísticas e indicadores. Algunos países han avanzado en este sentido, con encuestas e informes específicos y puntuales, pero ni a nivel de organismos internacionales, ni de forma generalizada en los países, se cuenta con esta información, que es un requisito básico y necesario para poder incorporar la perspectiva de género en el sector.

A nivel internacional, la organización intergubernamental IRENA (International Renewable Energy Agency) en 2019, publicó el primer informe mundial dedicado a la igualdad de género en energías renovables. Realizó una encuesta a 144 países, dirigida tanto a empresas como a personal empleado. Los principales resultados muestran importantes brechas de género, aunque estas son más favorables a la mujer que las que se encuentran en los sectores de energía fósil (CEPAL, UN, 2022, IRENA, 2019):

- El 32% de la fuerza laboral del sector de energías renovables son mujeres, frente al 22% que participa en el sector de energía fósil (petróleo y gas).
- El empleo femenino presenta segregación ocupacional en el sector de energías renovables: las mujeres ocupan el 28% de los puestos de áreas STEM, el 35% desarrollan trabajos técnicos no-STEM y un 45% se encuentran en puestos administrativos. Excepto en este último grupo ocupacional, donde se puede considerar que la participación es equitativa, en el resto de puestos laborales, las mujeres están infrarrepresentadas, concretamente en las áreas STEM.
- Menos del 25% de miembros en los consejos de administración en las empresas del sector de energías renovables son mujeres. Este resultado deja la existencia de techo de cristal y los obstáculos que encuentran las mujeres para acceder a puestos de liderazgo y toma de decisiones.

1. Mujeres y transición energética. Evidencias en un contexto internacional

Un informe posterior de IRENA y la OIT (2023), aporta más detalles por tipo de energía renovable. En el caso del **sector solar fotovoltaico**, las mujeres ocupan el 40% de los puestos a tiempo completo, lo que supone casi el doble del porcentaje en los sectores eólico o del petróleo y el gas, donde representan el 21% y el 22%, respectivamente (IRENA y OIT, 2023). También, son contratadas predominantemente para puestos administrativos, donde representan el 58% de la fuerza laboral, mientras que están subrepresentadas en los puestos STEM (32%) y en los puestos técnicos no-STEM (35% de la fuerza laboral).

IRENA, junto con el Consejo Mundial de Energía Eólica (Global Wind Energy Council, GWEC) y la Red Mundial de Mujeres para la Transición Energética (Global Women's Network for Energy Transition, GWNET), realizaron un estudio sobre la industria de la energía eólica donde analizan desde una perspectiva de género las desigualdades salariales (Arias et al., 2022). Los resultados muestran que las brechas en esta industria son del 40%, habiendo cierta heterogeneidad entre países y regiones.

En la Unión Europea (UE-27), solo el 14,8 (por 1000) de las mujeres en el grupo de edad de 20 a 29 años, se graduaron en educación terciaria, en ciencias, matemáticas, informática, ingeniería, fabricación y construcción, en comparación con el 28,7 de los hombres (datos de Eurostat, 2021).

Los escasos datos que existen a nivel nacional siguen el mismo patrón que los de IRENA a nivel internacional.

En la **Tabla 1** se presenta la participación de las mujeres en el empleo de la transición energética en España, donde se observa una infrarrepresentación en el empleo del sector y una segregación ocupacional que concentra el empleo femenino en puestos administrativos principalmente.

TABLA 1

Participación de las mujeres en el empleo de la transición energética en España.

En España, la situación de las mujeres en el sector de las energías renovables también muestra brechas de participación y segregación. En 2010, las mujeres representan el 26,6% de la fuerza laboral (Garí et al., 2011) frente al 23,8% en el sector energético en su conjunto (AEMENER, 2022). La mayor parte de las mujeres trabaja en puestos administrativos (64%) o en las áreas de marketing y ventas y, en menor medida, en desarrollo de proyectos I+D+i (30%), mientras que la participación es aún menor en áreas directamente relacionadas con la producción e instalación industrial, alrededor del 15% (Garí et al., 2011).

En el 2023, el Instituto de Transición Justa del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, junto con la Fundación Naturgy, financiaron un informe para avanzar en el conocimiento y diagnóstico del empleo femenino en el sector de la transición energética. En este proyecto, se avanza en la conceptualización del sector de la transición energética más allá del sector de las energías renovables, concretando una definición operativa del sector como agregación de varios sectores económicos relacionados (eficiencia energética, asesoramiento energético, rehabilitación...). Esta definición operativa conlleva la identificación de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas para identificar las empresas de estos sectores y, por lo tanto, poder utilizar estadísticas oficiales de empleo (Martínez⁵ et al., 2023). Del informe se extrae,

1. Mujeres y transición energética. Evidencias en un contexto internacional

que la participación femenina en el sector creció un 34% en el periodo 2015-2021, ocupando a un 16,5% en 2021 (19,7% en la UE27); en 2022, aumentó al 18,2% en el total de actividades de la transición, aunque la participación por los diferentes sectores no es homogénea: 32,8% en asesoramiento energético, 21,1% en eficiencia energética en transporte o el 10,4% en rehabilitación energética. La segregación ocupacional también es relevante en España: dentro de la categoría de técnicos profesionales, los más ligados a las profesiones STEM, solo el 10,3% son mujeres, y dentro de los puestos técnicos apoyo, aumenta hasta el 14,4%; en los puestos de montadores, solo alcanzan el 4,9%.

Nota. Elaboración propia a partir de Garí et al. (2011), AEMENER (2022) y Martínez et al. (2023).

Aunque los países de ALC están implementando políticas energéticas orientadas a reducir la utilización de combustibles fósiles, todavía tiene una alta dependencia, especialmente en algunas islas del Caribe (OECD, 2022). En las últimas décadas, algunos de los países de la región han avanzado en la diversificación de su surtido energético, favorecido en algunos casos, como Argentina, Chile y Bolivia, por las reservas de litio, que son las mayores del mundo, y que unido a la dotación de energía solar y eólica permitiría generar hidrógeno a muy bajo coste. En ese marco, las mujeres tienen mayores dificultades para participar en el empleo del sector de la transición energética que en la UE. La mayor tasa de informalidad en el mercado laboral y el menor acceso a los recursos y a la formación, es un obstáculo que debe estar presente a la hora de diseñar políticas inclusivas. Los datos de la evaluación de políticas activas en favor de la economía verde en la región muestran que estas políticas son más eficaces en el caso de las mujeres que en el resto de población (OECD, 2022).

Para conocer la participación de las mujeres en el sector de las energías renovables en la región de ALC, se han realizado algunas iniciativas. Según un estudio de 102 **empresas generadoras de energía renovable**, en seis países de ALC, –que incluyen Bolivia, Chile, Costa Rica, Panamá, México y Uruguay–, las empresas más grandes (con mayor capacidad de generación instalada) tienden a contratar a más mujeres, pero esas mujeres ocupan en su mayoría puestos no técnicos. Las mujeres representan el 36% de los empleos STEM, el 39% de los empleos no-STEM y el 48% de los empleos no cualificados (Arias et al., 2022). Existen amplias brechas de género en los puestos ejecutivos y gerenciales: la proporción de mujeres en consejos de administración y en dirección fue del 24% y 22%, respectivamente. El 68% de las empresas encuestadas no contaba con una política de género.

En la **Tabla 2**, se presenta en detalle un estudio de género centrado en las empresas privadas de generación eléctrica en Argentina.

5 Aunque este informe está centrado en España, aporta datos agregados de la Unión Europea para su comparación, y podría ser extensible a otros países y regiones utilizando datos de Seguridad Social o encuestas laborales.

TABLA 2

Participación de las mujeres en el sector privado de generación eléctrica en Argentina

El informe elaborado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Asociación de Mujeres en Energías Sustentables de Argentina (AMES), analiza los resultados de una encuesta realizada en 2020 a 14 de las 84 empresas generadoras de energía en Argentina (que aglutinan el 31% del total de la capacidad instalada del sector), así como a trabajadores/as del sector. El objetivo del estudio es analizar la presencia de mujeres en el sector de la energía en el país.

Los principales resultados muestran que la presencia de las mujeres es de un 17% (empresas medianas), disminuyendo a un 15% en pequeñas empresas y un 9% en grandes empresas. La desagregación por tipo de energía muestra una concentración de las mujeres en energías renovables no convencionales, como la eólica (29,3%) o la solar (21,6%), frente a la energía térmica, donde suponen tan solo el 9,9% de la fuerza laboral. Asimismo, dentro de las empresas ocupan menos puestos de perfil técnico y, en general, sufren del denominado “techo de cristal”, por el cual su presencia se reduce en puestos de mayor responsabilidad, donde ocupan 1 de cada 8 puestos, disminuyendo incluso hasta 1 de cada 10 puestos en las grandes empresas.

En lo referente a la cualificación, las mujeres ocupan puestos cualificados en mayor medida que los hombres; si bien suelen estar asociados a una cualificación no-STEM. Tan solo el 30% de las mujeres, en el caso de energías renovables, y el 24% en el caso de no renovables, ocupan puestos con formación STEM, mientras que en el caso de los hombres la mayoría trabajan en ese tipo de puestos. Como posibles causas de esta segregación el estudio apunta a diversos factores, como los incentivos a la contratación, las políticas de género o el bajo porcentaje de mujeres graduadas en carreras STEM. En particular, solo el 25% de las graduadas lo son en ingeniería y ciencias aplicadas.

El estudio incluye información sobre los mecanismos utilizados por las empresas para promover la igualdad de género, destacando que la mayoría de las empresas cuentan con un plan de acción para la gestión de igualdad de oportunidades. Sin embargo, solo 1 de cada 3 empresas cuenta con mecanismos específicos para ello. La mayoría cuentan con protocolos de entrevistas que aseguran igualdad de trato y oportunidades (57%), si bien solo el 36% prohíbe indagar en las solicitudes de trabajo o entrevistas en temas personales como maternidad o responsabilidades familiares y, solo el 43%, cuenta con objetivos para la contratación de personal por género y nivel jerárquico.

En una encuesta paralela a trabajadores/as del sector, se analizó su percepción sobre los mecanismos para promover la participación de las mujeres en las empresas de generación eléctrica, incluyendo la diversidad en dicha percepción. Mientras que el 70% de las mujeres opinan que sí existen barreras a su participación en el sector de generación energética, casi la misma proporción de hombres opina lo contrario (66,6%).

Nota. Elaboración propia a partir de Beaujon, López y Méndez (2022).

1. Mujeres y transición energética. Evidencias en un contexto internacional

Un factor clave en esa baja participación, ha sido la falta histórica de acceso de las mujeres a títulos técnicos, incluidos los títulos universitarios STEM⁶ y la formación profesional, que proporcionan personal para actividades de transición (Davila et al., 2021).

Los estereotipos de género tienen gran influencia en la selección de las áreas de estudio. Las titulaciones STEM no son una de las principales áreas elegidas por el alumnado universitario. A pesar de tener una gran proyección tanto en investigación como en el mercado laboral, y en concreto en las áreas de transición energética, las tasas de graduación no alcanzan el 30% a nivel medio, presentando una evolución negativa en países como España o México (Castro Núñez y Santero-Sánchez, 2023).

Las titulaciones STEM agrupan diferentes áreas. La Tabla 3 muestra el porcentaje de mujeres graduadas en titulaciones relacionadas con las áreas STEM desagregadas en tres categorías: las ligadas a ciencias y matemáticas, las relacionadas con las TIC y las ingenierías. El porcentaje de graduadas en ciencias, matemáticas y estadísticas se encuentra entre el 40% y el 60% en todos los países participantes en el proyecto Energytran, cifras que se consideran equitativas en cuanto a la participación de hombres y mujeres.

TABLA 3
Mujeres graduadas (%) en titulaciones STEM. Países participantes en EU-LAC ENERGYTRAN. (2022)

	Argentina	Chile	Costa Rica	México	España	Portugal
Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	55,5	40,0	56,3	52,3	48,4	58,1
Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	32,6	13,1	23,5	27,2	12,8	18,9
Ingeniería, industria y construcción	45,3	20,2	37,3	32,5	25,5	31,7

Nota. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). Indicador: % de mujeres graduadas por campos de educación y capacitación.

Sin embargo, los datos correspondientes al ámbito de las ingenierías y de las TIC no son tan favorables, especialmente en estas últimas. Argentina y México, muestran unos porcentajes de graduación femenina en ingenierías equitativas en género o próximas (45,3% y 37,3% respectivamente); otros, como Chile y España, la graduación femenina no alcanza el 30%, que es un valor umbral considerado como masa crítica en los estudios sociales que analizan la diversidad. En el campo de las TIC, excepto Argentina, el resto de los países tienen un porcentaje de mujeres graduadas muy bajo, entre el 12,8% de España hasta el 27,2% de México. Estas cifras justifican la necesidad de seguir diseñando y poniendo en marcha actuaciones para fomentar las carreras STEM, especialmente dirigidas a aquellas áreas que tienen una infrarrepresentación femenina, TIC e ingenierías.

6 Algunas actividades relacionadas, como el almacenamiento del hidrógeno en estado sólido, requieren conocimientos de ciencias –química, física, geología–, no tanto de ingenierías, donde las mujeres tienen una mayor representación que en otras áreas STEM (Dematteis et al., 2021).

1. Mujeres y transición energética. Evidencias en un contexto internacional

La educación terciaria es la base para la investigación, tanto en centros universitarios, como en centros de investigación públicos y privados, así como en las áreas de desarrollo de las empresas. Dada la relevancia que tiene la investigación, tanto en la transición energética, como en el cambio climático y en el desarrollo sostenible de los países, esta es una de las actividades de interés especialmente dentro del proyecto ENERGYTRAN.

La baja participación de mujeres en el empleo del sector energético en parte puede entenderse por la menor participación en el ámbito académico relacionado con el sector energético. La revisión de literatura encuentra justificación a este hecho en diferentes factores, entre los que se incluyen la falta de referentes femeninos entre el personal docente y a factores socioculturales que tienen una fuerte influencia en la toma de decisiones a la hora de elegir su trayectoria educativa y laboral, comenzando en las propias familias, donde los estereotipos y los roles de género siguen teniendo un peso importante (CEPAL, 2020b).

Se presenta en la Tabla 4, un análisis desde la perspectiva de género en relación con el personal de investigación registrado en el Sistema Nacional de Investigadores de México, centrado en el sector de la transición energética.

TABLA 4

Participación de las mujeres en la investigación en transición energética en México

La base de datos del programa “Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores – SNII” del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnológicas (Conahcyt) del Gobierno de México, con datos para 2024, permite analizar el grado de participación y contribución de las científicas mexicanas en el área de energía y transición energética.

A través de palabras claves relativas a las áreas de investigación asociadas a transición energética, se identifican 138 científicos/as de los que 27 son mujeres (19,6%) y 111 son hombres (80,4%). Dentro de los subcampos de investigación, las mujeres muestran una mayor concentración en cuatro áreas. En particular, el área de bioenergía y biocombustible aglutina en mayor número de científicas, casi el 30%, frente al 10% de los hombres. Las otras tres áreas de investigación sí muestran similar participación de hombres y mujeres, como es la energía solar (29% y 26%) y otras áreas de ingeniería energética (15% y 18,5%), así como fuentes no convencionales de energía (dentro de los estudios tecnológicos energéticos), con un 23% y 18,5%. A pesar de su menor presencia, la calidad de su investigación, medida en términos del número de publicaciones y sus citas, así como el índice global H, muestran valores promedio ligeramente superiores al de los hombres, con 30 publicaciones; un promedio de 591 citas y un índice H10, en comparación con los valores de 28, 591 y 9 respectivamente para el caso de los hombres.

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es la institución con mayor número de personas investigando en transición energética (15,3%) y muestra paridad de género, siendo el 47,6% mujeres y el 52,4% hombres. Esta situación es excepcional, ya que el 75,9% de las instituciones no tienen ninguna mujer científica en transición energética, es más, de las 15 instituciones donde hay científicas, en 11 solo hay 1.

1. Mujeres y transición energética. Evidencias en un contexto internacional

La UNAM es la mayor universidad de México y ofrece unas condiciones laborales por encima de otras alternativas, lo que constituye un factor de atracción de mujeres, en un área de investigación dominada por hombres. Pero además de este contexto global, la UNAM cuenta con una coordinación para la igualdad de género⁷, unidad que potencia el diseño, implementación y monitorización de las políticas e iniciativas institucionales para reducir las brechas de género en la universidad y que cuenta con Comisiones Internas para la Igualdad de Género (CInIG) en sus centros y dependencias universitarias. La institucionalización de las políticas de género constituye un elemento crucial de cara al éxito de las mismas.

Nota. Elaboración propia a partir de Bonilla et. al (2024).

¿Cómo participan las mujeres en en la toma de decisiones de las actuaciones sobre transición energética?

A nivel de política energética nacional e internacional, existe una infrarrepresentación de mujeres en los órganos de toma de decisiones a todos los niveles en la Unión Europea y sus Estados miembros (Clancy y Feenstra, 2019). Las mujeres representan solo el 6% de los puestos ministeriales responsables de las políticas y programas energéticos nacionales (EIGE, 2016) y en la Unión Europea, en marzo de 2019, solo cuatro Estados miembros tenían una ministra de Energía (Bélgica, Bulgaria, Estonia y Alemania) (Clancy y Feenstra, 2019).

La Organización Latinoamericana de la Energía (OLADE), en 2012, puso en marcha el proyecto *Desarrollando la equidad de género en el proceso de toma de decisiones del sector energético*, cuya finalidad era diseñar un marco que facilitase a los diferentes gobiernos de ALC la creación de programas, estrategias y actuaciones con perspectiva de género en el ámbito energético (Vammen et al., 2016). Esta disposición a incorporar más mujeres en la toma de decisiones de política energética, tiene apoyo en diferentes investigaciones que aparecen en la revisión de literatura, que encuentran que una mayor representación de mujeres en el parlamento nacional de los países más globalizados contribuye a la reducción de las emisiones de CO₂ y, sugieren, que mejorar el empoderamiento femenino puede reducir significativamente la vulnerabilidad al cambio climático (Mirziyoyeva y Salahodjaev, 2023; Mavisakalyan y Tarverdi, 2019).

Con relación al ámbito empresarial, también la toma de decisiones está masculinizada y se visibilizan importantes brechas de género. El informe de UN Women (2019), señala que las mujeres representan el 5% puestos de responsabilidad en consejos de administración y el 16% de los miembros de los consejos de administración de las empresas energéticas.

Esta baja representación viene causada por diferentes factores, como las rigideces en horarios que dificultan la conciliación, exigencias de movilidad, desigualdades salariales y la presencia de techo de cristal (IRENA, 2019). La falta de mujeres en puestos de liderazgo a todos los niveles en el sector de las energías limpias, agrava la dificultad de contratar y retener a mujeres líderes (EIGE, 2016). En España, según el

7 <https://coordinaciongenero.unam.mx>

1. Mujeres y transición energética. Evidencias en un contexto internacional

CES (2022), las cifras de la baja participación femenina en consejos de administración de empresas del sector energético (11,1% frente al 40% de la media de las empresas españolas), hace que el debate sobre la igualdad y la justicia de género en la toma de decisiones energéticas sea una línea necesaria de investigación (Sorman et al., 2020). Las pocas mujeres que alcanzan puestos de decisión, reconocen que han aprendido a desenvolverse en mercados energéticos históricamente dominados por hombres y se han adaptado a ser “la única mujer en la sala” (Allison et al., 2019).

El progreso profesional en el sector para las mujeres puede verse favorecido por el apoyo de redes profesionales. Así, las redes de mujeres profesionales en sectores de energía renovables están promoviendo el avance de la diversidad de género en las plantillas, tratando de reducir las barreras informales a las que se enfrentan, una vez superados los obstáculos de la educación y formación, así como de conciliación (Allison et al., 2019; Close the Gap, 2013).

A nivel internacional, la Red Mundial de Mujeres para la Transición Energética (Global Women’s Network for the Energy Transition-GWNET), lanzó en 2019 una plataforma para conectar y capacitar a las mujeres que trabajan en energía sostenible en países en desarrollo, emergentes e industrializados, con el objetivo de fomentar una mayor visibilidad, oportunidades de redes y conexiones profesionales entre las mujeres.

La Unión Europea, por su parte, también dispone de una Plataforma⁸ para la Igualdad en el sector energético, un espacio de intercambio de buenas prácticas y experiencias para promover la igualdad y la inclusión en el sector.

En la Tabla 5, se recoge información sobre redes y asociaciones de mujeres en el sector energético, que actúan a nivel mundial, regional y nacional (IRENA, 2019).

TABLA 5

**Redes de mujeres profesionales en el sector de la transición energética.
Ámbito internacional, UE y LAC**

ÁMBITO INTERNACIONAL:

Global Women’s Network for the Energy Transition-GWNET

↗ <https://www.globalwomennet.org/>

International Network on Gender and Sustainable Energy (ENERGIA)

↗ <https://energia.org/>

Women in Renewable Energy (WiRE)

↗ <https://womeninrenewableenergy.ca/>

Women & Inclusivity in Sustainable Energy Research (WISER)

↗ <https://wseresearch.com/>

8 https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/equality-platform-energy-sector_en.

1. Mujeres y transición energética. Evidencias en un contexto internacional

ÁMBITO UE:

Asociación Española de Mujeres de la Energía (AEMENER) en España

↗ <https://aemener.es/>

Regen's Women in Renewable Energy Network (ReWiRE)

↗ <https://www.regen.co.uk/area/women-in-renewables/>

Women in Green Hydrogen en Alemania

↗ <https://women-in-green-hydrogen.net/>

Women in Energy (WONY) en Europa Central y del Este

↗ <https://www.womeninenergy.eu/>

The Nordic Energy and Equality Network (NEEN) en países nórdicos y bálticos

↗ <https://neen.network/>

Turkish Women in Renewable and Energy Network (TWRE)

↗ <https://twre.org/>

ÁMBITO LAC:

Asociación de Mujeres en Energía en Chile

↗ <https://www.mujiresenenergia.cl/>

Asociación de Mujeres en Energías Sostenibles (AMES) en Argentina

↗ <https://www.ames-argentina.org/>

La Red Mujeres en Energía Renovable y Eficiencia Energética (REDMERE) en México

↗ <https://www.mujiresenergia.org/>

Mujeres en Energías Renovables en Latinoamérica (MERL)

↗ <https://merlatam.net/>

Rede Brasileira de Mulheres na Energia Solar (Brazilian Women Solar Energy Network)

Women in Renewable Energy (WIRE) Network en las islas del Caribe

↗ <https://rmi.org/wire/>

Nota. Elaboración propia a partir de IRENA (2019).

Existen escasas investigaciones que traten explícitamente las dimensiones de género en el liderazgo de las energías renovables y cómo esto puede influir en lograr una transición justa (Jonhson et al., 2020b), pero se han encontrado evidencias de estudios donde empresas energéticas dirigidas por mujeres o consejos más diversos tienen unas políticas de mejor conducta ambiental y tienen menos demandas jurídicas ambientales (Liu, 2018).

En la Tabla 6 se amplía la información de la asociación española, AEMENER.

TABLA 6

Ejemplo de la asociación EMENER

Algunas de estas asociaciones y redes no son específicas de transición energética, sino que trabajan para la inclusión de las mujeres en el sector energético. Es el caso de España, con la asociación AEMENER (<https://aemener.es/>), cuyo objetivo es impulsar la presencia femenina en todos los ámbitos del sector energético, fomentar su promoción y desarrollo profesional. La asociación ha puesto en marcha el Observatorio sobre el rol de la mujer en las empresas del sector energético y realizan informes anuales, que aporta datos cuantitativos que se extraen a partir de una encuesta y buenas prácticas que declaran las empresas encuestadas.

En su informe de 2020, los datos indican que las mujeres representan solo el 29,4% de la plantilla de las empresas del sector, un porcentaje que denota desequilibrios en términos cuantitativos, y que se traduce en una menor representatividad y presencia en puestos directivos. En mandos intermedios, el 33,4% eran mujeres, sin embargo, en puestos de alta dirección, la cifra cae al 25,2%.

Alguna de las medidas empresariales que las empresas del sector están aplicando para impulsar el rol de las mujeres son:

- Liderazgo femenino, estableciéndose objetivos para garantizar la presencia de mujeres en puestos de liderazgo y en puestos directivos.
- Brecha salarial, con iniciativas para analizar las causas de la brecha desde una perspectiva de género, minimizar su impacto y definir medidas para aplicar esquemas de compensación o la recogida de las medidas salariales en convenios de trabajadores.
- Representatividad en selección, asegurando la diversidad en los procesos de selección para garantizar la igualdad de condiciones en las contrataciones.
- Compromiso y certificación de estándares y guías para implantar las mejores prácticas en igualdad.
- Formación y sensibilización, promoviendo una cultura inclusiva a través de programas de coaching, mentoring, desarrollo de talento y otros.
- Promoción y carrera profesional, identificando y apoyando en el seguimiento de la trayectoria profesional.
- Posicionamiento de la alta dirección, de forma que la alta dirección sea ejemplo de paridad y se involucre en las políticas y actuaciones de igualdad que se ponen en marcha en la empresa.
- Medidas de conciliación orientadas a toda la plantilla con el objetivo de poder acceder a permisos retribuidos por nacimiento o flexibilización de jornadas (reducción, intensiva, teletrabajo...), tanto hombres como mujeres.

Nota. Elaboración propia a partir de <https://aemener.es/>

¿Qué papel juegan las mujeres como inversoras y emprendedoras?

La transición energética cambia los modelos de producción de electricidad distribuida hacia instalaciones de menor tamaño y más próximas a los lugares de consumo, con un menor impacto ambiental, mayor democratización de la producción, el acceso y la propiedad de la energía (Garí et al., 2011). En este sentido, aparece el rol de la

1. Mujeres y transición energética. Evidencias en un contexto internacional

mujer como emprendedora (a nivel individual o colectivo) e inversora de proyectos de energía renovable. La plataforma empresarial Crunchbase documenta que solo alrededor del 11% de las nuevas empresas del sector energético, son fundadas por mujeres, mientras que en el resto de sectores, esta cifra se eleva al 20% (IEA, 2020).

En la última década, cada vez se encuentran más proyectos técnicos de energía renovable desarrollados por mujeres, que adoptan los roles que tradicionalmente han sido desempeñados por hombres, como es el caso de la participación en comunidades energéticas (IAP, 2016). Este tipo de iniciativas permiten una participación abierta de grupos vulnerables, entre los que se encuentran las mujeres y un acceso asequible a la energía.

Si se les da la oportunidad, las mujeres demuestran su papel como productoras y proveedoras de productos energéticos y como proveedoras de servicios. Sin embargo, lamentablemente la mayoría de esas experiencias son a escala piloto, y las mujeres siguen siendo un activo potencial no aprovechado para el desarrollo del sector energético (Oparaocha y Dutta, 2011). Un caso de liderazgo de mujeres en proyectos de generación energética para la producción agroecológica, es el de la Asociación Municipal de Mujeres Campesinas de Lebrija, impulsado por el Colectivo de Reservas Campesinas de Santander (Colombia), integrado por 12 mujeres y cuyo objetivo es que busquen la soberanía energética, la soberanía alimentaria, la justicia de género y mejores condiciones para la permanencia en el territorio (Furtado y Paim, 2019). Hanke et al. (2021), presentan un estudio de casos en Alemania, donde 71 de estas Comunidades, –estimando una participación femenina entre sus miembros del 16,2%–, un 14,5% de las juntas directivas tenían al menos una mujer y un 2,1% de las juntas eran totalmente dirigidas por mujeres. Los autores consideran que la diversidad en la membresía de las Comunidades es un indicador adicional de justicia distributiva de la energía y concluyen que se produce una importante brecha de género tanto entre sus miembros como en su dirección.

El vehículo más importante para participar en esquemas de participación ciudadana en energías renovables es una contribución financiera por equidad (Yildiz, 2014). Por lo tanto, la clave para la participación cívica en plantas de electricidad renovable radica en los activos personales que principalmente se obtienen del trabajo remunerado. Para las mujeres, por la división sexual del trabajo y la distribución social del trabajo remunerado y no remunerado, es de especial importancia, ya que determina el acceso a los recursos materiales, la autoridad y el estatus social (Fraune, 2015).

A medida que las mujeres asumen más roles de liderazgo, pueden contribuir a abordar el cambio climático promoviendo una transición sociotécnica integral hacia la energía renovable, redistribuyendo el poder, con un control comunitario y público más equilibrado sobre los beneficios y riesgos del sector energético y priorizando la equidad y la justicia con propiedad comunitaria y gobernanza distribuida (Dematteis et al., 2021).

¿Qué papel juegan las mujeres en el acceso (consumo) de energía?

El género condiciona el acceso, el uso y el consumo de energía, lo que tiene consecuencias sobre la calidad de vida. Concretamente, en los países de rentas medias y bajas, el uso de energías renovables es una necesidad para desarrollar las actividades del hogar, y tienen ventajas importantes para las mujeres, que son las responsables de las mismas: reducen su carga de trabajo, es más cómoda y segura, mejora la rentabilidad y seguridad de sus microempresas, de uso intensivo de energía y ahorra mano de obra (Cecelski, 2000).

Asimismo, el acceso a fuentes de energía renovable es un factor que reduce la pobreza energética, promueve el crecimiento económico y el desarrollo humano (Dehays y Schuschny, 2018).

Los programas de energía renovable y eficiencia energética deben involucrar a las mujeres, porque ellas influyen en el consumo directo e indirecto de energía de sus hogares, y educan y moldean los hábitos futuros de consumo y conservación de energía de sus hijos. Los primeros cambios de comportamiento con respecto al consumo de energía pueden empezar en el hogar, y cuando se trata de la explotación como “prosumidoras”, las mujeres se convierten en productoras de energía para su autoconsumo, y estas pueden ser agentes de cambio para todo el sistema energético (Dematteis et al., 2021).

El rol de la mujer es crucial para difundir la transición energética verde a través de las comunicaciones a nivel familiar y local, así como creando redes y apoyando la mentoría (hasta el nivel institucional y de formulación de políticas), con una nueva perspectiva para generar la transición energética justa (Sartori, 2020).

2. Situación de la transición energética desde la perspectiva de género en el proyecto ENERGYTRAN

El análisis realizado en este apartado busca ofrecer una perspectiva sobre cómo se está llevando a cabo la transición en los países involucrados en el proyecto ENERGYTRAN, teniendo en cuenta el contexto social y económico de las regiones.

La revisión de las diferentes normativas y programas puestos en marcha en cada país en relación a la transición energética, incluyen de forma transversal la perspectiva de género. Sin embargo, no se recoge de forma específica actuaciones, datos o indicadores de género que ayuden a partir de un diagnóstico con perspectiva de género. El contexto económico, que incluye un indicador de población, podría haberse desagregado por sexo, y en el contexto de I+D, el indicador utilizado para valorar los recursos humanos dedicados a I+D, también podrían haberse diferenciado entre hombres y mujeres.

La relación de la transición energética con la agenda 2030 y los ODS, se fija en los ODS 7 y 9, correspondientes a “Energía asequible y no contaminante e “Industria, innovación e infraestructura”. Como se ha visto en el apartado anterior, referente a los diferentes perfiles de las personas en su relación con la energía, podría tener interés valorar el ODS 4, de “Educación de calidad”, el ODS 8, “Trabajo decente y crecimiento económico”, y el ODS 5, “Igualdad de género”.

Existen dos indicadores relativos al ODS 7, cuyo objetivo mide características de personas, susceptibles por tanto de desagregar por sexo, tanto a nivel individual como referidas a las unidades familiares, con posibilidad de diferenciación por el sexo de la persona responsable de la misma: 7.1.1. Proporción de población que tiene acceso a la electricidad y 7.1.2. Proporción de población cuya fuente primaria de energía son los combustibles y tecnologías limpias. En principio, ambos indicadores definidos por Naciones Unidas⁹ no incluyen referencias al género o al sexo. Sin embargo, podrían plantearse estadísticas que diferenciasen estos indicadores para incorporar la perspectiva de género.

En cuanto al ODS 9, la mayoría de indicadores asociados no contienen información sobre personas, aunque sí se podrían incorporar indicadores de género en algunos de los genéricos que sí tienen en cuenta a la población. Por ejemplo, el indicador 9.5 busca “Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo”. En este caso, se define un indicador de género que mide el número o porcentaje de hombres y mujeres que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes (9.5.2 Número de investigadores –en equivalente a tiempo completo– por cada millón de habitantes). En el indicador 9.2.2, del “Empleo del sector manufacturero en propor-

9 https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework_A.RES.71.313%20Annex.Spanish.pdf

2. Situación de la transición energética desde la perspectiva de género en el proyecto ENERGYTRAN

ción al empleo total”, las tasas de empleo pueden calcularse para hombres y mujeres, por lo que este indicador genérico podría ampliarse de una forma sencilla para tener en cuenta la perspectiva de género y diferenciar el peso que tienen hombres y mujeres en el sector industrial cuando se compara con el empleo total.

Se complementaría el diagnóstico con una valoración del estado de la ciencia en las tecnologías de hidrógeno verde y litio, tanto en su medición por patentes como por publicaciones. En ambos casos, se podría incluir perspectiva de género.

La OCDE (2021) presenta un mapa de indicadores que conectan el género con el medio ambiente.

En la Tabla 7, se presentan los indicadores relacionados con los ODS 5, 7 y 9. El resto de ODS que pueden estar relacionados con la transición energética, pueden verse en el Anexo de la referencia (p.300).

TABLA 7
Indicadores ODS relacionados con género y medio ambiente y disponibilidad de datos en fuentes oficiales OCDE

Indicador	Definición	Relacionado con género	Relacionado con medio ambiente	Nexo género-medio ambiente	Disponibilidad de datos para países OECD
5.5.1	Proporción de escaños ocupados por mujeres en: a) Los parlamentos nacionales. b) Los gobiernos locales.	x			1. Proporción de escaños ocupados por mujeres en gobiernos locales (%). 2. Proporción de escaños ocupados por mujeres en parlamentos nacionales (%).
5.5.2	Proporción de mujeres en cargos directivos.	x			1. Proporción de mujeres en cargos directivos (%). 2. Proporción de mujeres en puestos de gestión medios y altos (%). 3. Porcentaje de mujeres en consejos de administración en empresas cotizadas.
5.a.1	a) Proporción del total de la población agrícola con derechos de propiedad o derechos seguros sobre tierras agrícolas, desglosada por sexo. b) Proporción de mujeres entre los propietarios o los titulares de derechos sobre tierras agrícolas, desglosada por tipo de tenencia.	x	x	x	
5.a.2	Proporción de países cuyo ordenamiento jurídico (incluido el derecho consuetudinario) garantiza la igualdad de derechos de la mujer a la propiedad o el control de las tierras.	x	x	x	

2. Situación de la transición energética desde la perspectiva de género en el proyecto ENERGYTRAN

Indicador	Definición	Relacionado con género	Relacionado con medio ambiente	Nexo género-medio ambiente	Disponibilidad de datos para países OECD
5.c.1	Proporción de países con sistemas para el seguimiento de la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres y la asignación de fondos públicos para ese fin.	x			
7.1.1	Proporción de la población que tiene acceso a la electricidad.	x	x	x	
7.1.2	Proporción de la población cuya fuente primaria de energía son los combustibles y tecnologías limpias.	x	x	x	
9.5.2	Número de investigadores (en equivalente a tiempo completo), por cada millón de habitantes.	x	x	x	1. Investigadores/as por millón de habitantes (FTE). 2. Porcentaje de mujeres inventoras.

Nota. Elaboración propia a partir de <https://aemener.es/>

Algunos indicadores que pueden aportar valor al diagnóstico para conocer la perspectiva de género en la transición energética, por su relación con la educación STEM y el empleo, se presentan en la Tabla 8.

TABLA 8

Indicadores de género relacionados con el empleo de la transición energética

	Porcentaje de mujeres graduadas universitarias en titulaciones STEM (2021)	Tasa de actividad entre 15-64 años, por género (2022) (Hombres vs Mujeres)	Brecha salarial de género (2022)	Porcentaje de mujeres en consejos de administración de empresas cotizadas (2022)	Porcentaje de mujeres en parlamentos (cámara baja o única)
Argentina					
Chile	19,5	76,7 vs 58,1	15,4	17,1	35,5
Costa Rica	35,5	80,6 vs 56,5	1,4		47,4
España	27,7	79,6 vs 71,1	6,7	35,7	42,4
México	32,9	81,4 vs 49,7	16,7	11,5	50
Portugal	37,7	79,9 vs 75,5	6,1	33,3	36,1
OCDE	32,5	81,1 vs 70,7	11,6	29,6	33,8

Nota. OCDE database.

Además, la OCDE calcula un Índice de instituciones sociales y género (SIGI, por sus siglas en inglés), que mide la discriminación contra la mujer en instituciones sociales (p. ej., leyes formales e informales, normas y prácticas sociales). Los valores más ba-

2. Situación de la transición energética desde la perspectiva de género en el proyecto ENERGYTRAN

Los datos indican niveles más bajos de discriminación en las instituciones sociales: el índice SIGI oscila entre el 0% (ausencia total de discriminación) y el 100% (niveles muy altos de discriminación). Con datos de la OCDE (2023), se tiene una valoración del SIGI para Argentina, Chile, Costa Rica y México (los países ALC integrantes del proyecto ENERGYTRAN) para los años 2016 y 2022, observándose una mejora de la situación del año 2016 al 2022, reduciéndose el indicador (Tabla 9). España y Portugal tienen una posición más beneficiosa para la mujer, pero con cifras inferiores a la UE y la media de la OCDE.

TABLA 9
SIGI por países y regiones

Países y regiones	2016	2022
Argentina		17,7
Chile	36,1	27,2
Costa Rica	27,9	10,9
México	29,0	21,9
ALC	25,4	21,6
España		9,0*
Portugal		9,3*
Unión Europea		13,4
OCDE	17,5	15,3

Nota. OCDE et al. (2023).

*Dato para 2023.

3. Iniciativas, políticas y actuaciones energéticas con perspectiva de género

En este apartado se pretende visibilizar algunas iniciativas, políticas o actuaciones energéticas con perspectiva de género, tanto a nivel internacional, a través de organismos e instituciones, como a nivel nacional y regional. Desde hace décadas se muestra interés en aplicar de forma concreta acciones de transición energética que incluyan la perspectiva de género.



Existen diversas iniciativas internacionales enfocadas a mejorar el conocimiento de la situación de la mujer en el sector energético, dentro de las cuales las hay que están enfocadas a la transición energética, normalmente enmarcadas en iniciativas del sector energético. Una de las más amplias es la que lleva a cabo la Agencia Internacional de Energía (IEA), por medio de la iniciativa “IEA gender initiative”¹⁰, donde se trabaja tanto en las brechas de género internas a la institución, como en la reducción de las existentes en la industria. Para esto último, la IEA desarrolla dos iniciativas en colaboración con otras instituciones o plataformas. La primera, denominada “equidad en las transiciones energéticas”, es la más global y, desde 2017, promueve acciones genéricas, como la recolección de información y su análisis, o más específicas, como los premios de igualdad en la transición energética o el programa de mentoría. En segundo lugar, cabe resaltar una campaña en particular, la campaña “equal by 30”, enfocada a la reducción de las brechas de género en las condiciones laborales, sobre todo en las salariales.

En la Tabla 10, se recogen de forma independiente por su magnitud y objetivos, ejemplos de iniciativas llevadas a cabo por otras instituciones internacionales como G-REEN (género y energías renovables) a nivel mundial y “genero e infraestructura” del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para potenciar la incorporación de la perspectiva de género en las políticas de infraestructura, energía y medioambiente.

10

<https://www.iea.org/topics/energy-and-gender>

3. Iniciativas, políticas y actuaciones energéticas con perspectiva de género

TABLA 10

Iniciativas internacionales por la igualdad de género en el sector de la energía

Nombre	Objetivo	Actuaciones
Iniciativa de género de IEA.	Reforzar el conocimiento y análisis de las brechas de género en la industria energética y trabajar en la reducción de estas brechas internas de la organización.	Recolección de información, generación de recursos, participación en iniciativas conjuntas con otras instituciones.
Equidad en las Transiciones Energéticas de CEM-IEA	Avanzar en la participación de las mujeres en la energía limpia y en el cierre de la brecha de género en el sector energético. Generar y compartir conocimiento en relación con la igualdad de oportunidades para personas de todos los géneros y orígenes en el sector energético (recopilación de datos, artículos especializados, material audiovisual...).	Tiene cinco áreas de acción: 1. Recolección de datos, políticas y buenas prácticas. 2. Programa de embajadoras y mentoras. 3. Premios y reconocimientos, como los de igualdad en la transición energética. 4. Comunicaciones (promoción de reuniones y acuerdos). 5. Campaña "igual para 2030".
Iniciativa Igual para 30 de CEM-IEA.	Alcanzar la igualdad en salarios, liderazgo y oportunidades en el sector energético en 2030 (como parte de la iniciativa Equidad en las Transiciones Energéticas).	Campañas en países. Reuniones y eventos. Kit de autoevaluación.
Género en infraestructura del BID.	Integrar la perspectiva de género en el diseño de una operación de infraestructura.	Guía con acceso a indicadores para el diseño de operaciones de infraestructura, más de 150 actividades sensibles al género, presupuestos estimados y más de 80 ejemplos prácticos para cada sector, incluido el energético.
Red Mundial de Mujeres para la Transición Energética.	Empoderar a las mujeres en el sector energético a través de la conexión, formación y mentoría para reducir las brechas de género y promover acciones con perspectiva de género en la transición energética.	Organización de eventos; desarrollo de una plataforma de mujeres expertas; realización de estudios; programa de <i>mentoring</i> .
G-REEN: Género y energías renovables de IUCN-USAID	Aumentar la eficacia de la programación ambiental mediante una sólida integración de género, y mejorar los resultados de la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres en una amplia gama de sectores ambientales.	La plataforma G-REEN facilita el intercambio de información sobre las mejores prácticas y las lecciones aprendidas en la incorporación del género en los proyectos y políticas de energía renovable.

Nota. Páginas web de las iniciativas. Iniciativa de género de la IEA: <https://www.iea.org/topics/energy-and-gender>; Equidad en las Transiciones Energéticas: https://www.cleanenergyministerial.org/initiatives-campaigns/equality_initiative/#; Equal by 30 initiative: <https://www.cleanenergyministerial.org/initiatives-campaigns/equal-by-30/>; Género en infraestructura: <https://gendereninfraestructura.iadb.org/>; Global Women's Network for the Energy Transition: <https://www.globalwomennet.org/>; G-REEN: Género y energías renovables: <https://genderandenvironment.org/es/green/>.

Otras iniciativas de organismos internacionales, como el Foro Generación Igualdad, organizado por ONU Mujeres, en colaboración de los Gobiernos de México y Francia, y con la participación de la sociedad civil, son ejemplos de actuaciones que incluyen la igualdad de género en la transición ecológica. El Foro está constituido por seis coaliciones para la acción, incluyendo, **Acción feminista para la justicia climática**. Algunos ejemplos de actuaciones en transición justa y cambio climático dentro de los países ALC del proyecto ENERGYTRAN se presentan en la Tabla 11.

3. Iniciativas, políticas y actuaciones energéticas con perspectiva de género

TABLA 11

Actuaciones de género para una transición justa en países ALC del proyecto ENERGYTRAN

Algunas actuaciones concretas dirigidas a una transición justa (CEPAL, 2020b) son:

- LiderazIncorporación de la respuesta al cambio climático en las políticas de igualdad (México).
- Incorporación de la perspectiva de género en políticas y programas relacionados con cambio climático (Plan de Acción de Género para la Estrategia Nacional REDD+ en Costa Rica).
- Participación de mujeres en procesos de toma de decisiones: mesa de Género y Cambio Climático en Chile y Grupo Interinstitucional de Género y Cambio Climático en México.
- Transición hacia una economía verde, justa e inclusiva: energía renovable y eficiencia energética como ruta al empoderamiento (México), Granja Eólica (Argentina).
- Producción de conocimiento, datos y estadísticas: sistema nacional de estadística de México: un entorno propicio para identificar y rastrear datos de género y medio ambiente (México), Género y energía (Argentina), Género y movilidad en Costa Rica.
- Flujos financieros género sensibles para el clima: galardón de Igualdad de Género para Unidades Productivas en Costa Rica.

Nota. CEPAL (2020b).

Algunos gobiernos han diseñado programas especiales para empoderar a las mujeres a través de una serie de planes de capacitación y proyectos de generación de ingresos, basándose en los principios y directrices incorporados en las estrategias acordadas en las reuniones del decenio de las Naciones Unidas para las mujeres, entre ellas (Balakrishnan, 2000):

1. Garantizar la igualdad de acceso a todos los aspectos de la ciencia y la tecnología modernas, especialmente en los sistemas educativos.
2. Formular formación técnica, considerando a las mujeres como productoras, usuarias y gestoras de recursos.
3. Aplicar tecnologías industriales a las situaciones de necesidades de las mujeres para liberarlas de tareas que consumen mucho tiempo.
4. Participar en la elección del diseño y tecnología para la construcción y mantenimiento de las instalaciones.

Los países ALC, participantes del proyecto, cuentan con estrategias nacionales de transición justa:

- En Argentina, las recomendaciones para una transición energética justa¹¹ desde la perspectiva de género, incluye varias actuaciones: promover la creación de

11

<https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2024/06/Recomendaciones-para-una-transicion-energetica-justa-en-la-Argentina-una-mirada-integral.pdf>

3. Iniciativas, políticas y actuaciones energéticas con perspectiva de género

programas adecuados de capacitación y formación adecuados a las necesidades laborales de los sectores de transición energética, facilitar las alianzas entre los centros educativos y las empresas para el reclutamiento y fortalecimiento de las oportunidades de pasantías y prácticas profesionales, e involucrar a las trabajadoras en la toma de decisiones de las empresas.

- En Chile, destaca la Estrategia de Transición justa en Energía¹², y el Plan Energía+Mujer, que ha sido una iniciativa para desarrollar un plan de colaboración público-privado con la industria energética chilena y su cadena de suministro, con el objetivo de reducir las brechas de género del sector.
- En Costa Rica, en su Hoja de Ruta de política pública hacia un 100% de energía renovable¹³, revisa cómo la energía renovable tiene una función específica que puede orientarse hacia la inclusión desde la perspectiva de género. En concreto, especifican la posibilidad de establecer cuotas para que las mujeres participen como miembros en los consejos de administración de las empresas, flexibilizar los horarios de trabajo para animar a las mujeres a puestos laborales STEM y fomentar el acceso a la capacitación técnica.
- En México, el Programa Nacional Estratégico de Energía y Cambio Climático del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) del Gobierno de México, promovió las bases para una transición justa y sostenible¹⁴ incentivando acciones para reducir la inequidad y promover el acceso universal a la energía a través de fuentes renovables. El Conahcyt financia proyectos concretos en diferentes regiones del país, que buscan ser pioneros. El documento referenciado en el enlace presenta algunos de ellos relacionados con la perspectiva de género.

España y Portugal también cuentan con estrategias justas para la transición energética.

- En España, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), es la herramienta de planificación estratégica nacional que integra la política de energía y clima para la consecución de los objetivos de descarbonización establecidos en la UE (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020). Como tal, recoge el conjunto de actuaciones y de inversiones públicas y privadas a realizar en la próxima década, incluida la Estrategia de Transición Justa (2019)¹⁵, cuyo objetivo 2 es “Garantizar un aprovechamiento igualitario de las oportunidades, por un lado, mediante medidas de igualdad de género que reduzcan las desigualdades laborales de las mujeres en la transición ecológica y, por otro, mediante medidas para colectivos con especiales dificultades”. En la transición energética, el estudio pionero sobre el empleo de las mujeres en el sector (Martí-

11 <https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2024/06/Recomendaciones-para-una-transicion-energetica-justa-en-la-Argentina-una-mirada-integral.pdf>

12 <https://energia.gob.cl/mini-sitio/estrategia-de-transicion-justa-en-energia>

13 www.worldfuturecouncil.org/wp-content/uploads/2020/07/wfc_costarica-100-re-roadmap_Spanish_v02.pdf

14 www.worldfuturecouncil.org/wp-content/uploads/2020/07/wfc_costarica-100-re-roadmap_Spanish_v02.pdf

15 <https://www.transicionjusta.gob.es>

3. Iniciativas, políticas y actuaciones energéticas con perspectiva de género

nez et al., 2023), ha puesto de manifiesto las brechas de género existentes, y, a partir de un análisis cualitativo, se presenta un cuadro de recomendaciones políticas que son la base de las actuaciones futuras.

- En Portugal, el Plan Nacional de Energía y Clima 2030, en su medida de acción n.º 8, recoge la necesidad de elaborar una Estrategia para la Transición Justa¹⁶. Se han desarrollado Planes Territoriales para una Transición Justa, que forman parte de los Programas Regionales 2021-2027 de las respectivas regiones que se financian a través de un Fondo para la Transición Justa. En enero de 2024 se aprobó en Consejo de Ministros una Estrategia Nacional de largo plazo para combatir la pobreza energética, aspecto que formaría parte de la transición justa. Sin embargo, no hay referencias a la perspectiva de género y a los indicadores utilizados; incluyen “personas” sin especificar el sexo, y, por tanto, la diferenciación entre hombres y mujeres.

La documentación analizada presenta diferentes iniciativas a nivel internacional y nacional, pero es fundamental valorar los resultados de las mismas, para poder avanzar sobre las buenas prácticas y experiencias que demuestren que los proyectos son o no exitosos, no solo para las mujeres sino para el conjunto de la sociedad. Para ello, debe hacerse una evaluación de resultados e impacto de los mismos, y se debe prestar atención, no solo a la viabilidad técnica, sino también a factores externos al proceso de producción, como el acceso a las materias primas (incluida la propiedad de la tierra y el control de los cultivos comerciales), el acceso al crédito, contexto social y cultural, gestión y organización, liderazgo y marketing (Cecelski, 2000).

4. Recomendaciones políticas con perspectiva de género para la transición energética

A continuación, se recogen recomendaciones políticas de diferentes instituciones, redes de mujeres y otros estudios recopilados en la revisión de literatura, todos ellos dirigidos a diseñar políticas de transición energética justa con perspectiva de género. Pero es necesario, en primer lugar, tener en cuenta algunos aspectos genéricos de las políticas y la inclusión de la perspectiva de género en las mismas (Tabla 12). Aunque en este apartado se presentan políticas de género específicas para el sector, la perspectiva de género se debe incluir de forma transversal en todas ellas.

Para incorporar la perspectiva de género, es necesario que estén presentes los siguientes elementos (Lambron y Piana, 2006):

- a. Datos e indicadores de género, que muestren la situación de partida y reflejen la diferenciación de necesidades energéticas entre hombres y mujeres, así como los impactos de diferentes políticas energéticas, programas y proyectos en ambas poblaciones.
- b. El diagnóstico participativo de las poblaciones objetivo en términos de sus necesidades, prioridades e ingresos esperados en lo que respecta al desarrollo de las diferentes políticas energéticas, programas y proyectos y su impacto. Resulta importante indicar que las mujeres y los hombres pueden beneficiarse de forma diferente por las intervenciones energéticas.
- c. La utilización de indicadores de género y de análisis de impacto de género durante la etapa de evaluación de las políticas, programas y proyectos energéticos, además de otros indicadores usados para medir la efectividad de las intervenciones energéticas.

TABLA 12

Conceptos genéricos para incorporar la perspectiva de género

Indicadores de género. Los indicadores de género son herramientas que sirven para medir la situación de las mujeres en comparación con la de los hombres en distintas esferas de la vida de las personas (CEPAL, 2010).

Brecha de género. Es una medida estadística que muestra la distancia entre mujeres y hombres respecto a un mismo indicador. Se utiliza para reflejar la brecha existente entre los sexos respecto a las oportunidades de acceso y control de los recursos económicos, sociales, culturales y políticos (INMUJERES, 2007). Su importancia estriba en comparar cuantitativamente a mujeres y hombres con características similares como edad, ocupación, ingreso, escolaridad, participación económica y balance entre el trabajo doméstico y remunerado, entre otros indicadores que sirven para medir la igualdad de género (INAH, 2016).

Análisis de género. Herramienta teórico-metodológica que permite el examen sistemático de las prácticas y los roles que desempeñan las mujeres y los hombres en un determinado contexto económico, político, social, cultural. Sirve para captar cómo se

4. Recomendaciones políticas con perspectiva de género para la transición energética

producen y reproducen las relaciones de género dentro de un entorno específico y con ello detectar los ajustes institucionales que habrán de emprenderse para lograr la equidad entre los géneros. El análisis de género también se aplica en las políticas públicas y consiste en identificar y considerar las necesidades diferenciadas por género en el diseño, implementación y evaluación de los efectos de las políticas sobre la condición y posición social de mujeres y hombres respecto al acceso y control de los recursos, su capacidad decisoria y empoderamiento de las mujeres (INMUJERES, 2007).

Evaluación del impacto en función del género. Examen de las propuestas políticas para analizar si su puesta en práctica afectará a las mujeres de forma diferente que a los hombres, con el fin de adaptarlas para neutralizar los efectos discriminatorios y fomentar la igualdad entre hombres y mujeres (Instituto de la Mujer, 2007)

Nota. CEPAL (2020b, p. 42).

Las recomendaciones políticas y actuaciones se van a organizar en función del nivel de toma de decisiones para la aplicación de las mismas:

I. Dirigidas a la implementación por parte de **decisores políticos internacionales y nacionales:**

- Incluir la perspectiva de género en el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de las actuaciones dirigidas a la transición energética, incluyendo la financiación de actuaciones y proyectos.
- La evaluación de las actuaciones debería ir acompañada del diseño de indicadores de género que promuevan la participación igualitaria de mujeres en el sector de la transición energética, y formalizar sistemas de recogida de datos (estadísticas, cuestionarios, etc.) para generar el sistema de indicadores (la Tabla 13 incluye buenas prácticas en México).
- Incentivar la participación y liderazgo de mujeres en las políticas energéticas nacionales e internacionales.
- Propiciar espacios de debate y diálogo para analizar las necesidades de las mujeres en relación con la energía sostenible.
- Asegurar que la lógica de la intervención valora el uso desigual del tiempo de los hombres y de las mujeres entre trabajo retribuido y no retribuido, así como el tiempo dedicado a los cuidados.
- Permitir a las mujeres beneficios en el acceso a^o la energía, teniendo en consideración las normativas de los derechos a la propiedad de la tierra y el acceso al crédito y la financiación.
- Fortalecer los apoyos financieros a proyectos y programas energéticos para áreas urbanas y rurales, y para el fortalecimiento educativo para mujeres en esta área.

TABLA 13

Buenas prácticas en el diseño de indicadores de género y medio ambiente

México es pionero en estadísticas de género y medioambiente (GIZ, 2017). El informe Indicadores con perspectiva de género para el *Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020 (PACCM)*, incluye el diseño de indicadores de género ligados a la gestión y la evaluación del impacto del programa.

Una de las lecciones aprendidas del sistema mexicano muestra cómo la recopilación de datos por sí sola no es suficiente para medir de manera eficaz el desarrollo sostenible o para aplicar esa información a las intervenciones para lograr cambios sustanciales.

Los resultados de los datos deben **analizarse con perspectiva de género** para comprender mejor los roles diferenciados de mujeres y hombres e identificar las causas de las desigualdades. Pero, lo más importante, es que los datos deben usarse para guiar e informar la toma de decisiones y para abordar de manera efectiva las desigualdades y avanzar hacia el desarrollo sostenible justo equitativo e inclusivo.

Además, para que los datos estén disponibles para una toma de decisiones eficaz, es importante **garantizar la continuidad de la recopilación de datos y la calidad de los datos**, lo que requiere compromisos financieros a lo largo plazo para la realización de encuestas, estadísticas y su análisis.

Nota. CEPAL (2020b) y GIZ (2017).

Como consecuencia del amplio alcance del sector de transición energética, los diferentes sectores relacionados con las energías renovables pueden estar sujetos a diferentes regulaciones y podría delimitarse alguna regulación del conjunto, como un sector intersectorial. Por ejemplo, la Mesa Española sobre el Cambio Climático es una de las estructuras de diálogo social.

II. Dirigidas a la implementación por parte de **empresas e interlocutores sociales del sector:**

- Diseñar prácticas de contratación inclusivas que contengan diferentes actuaciones como la descripción de puestos laborales inclusivos, utilización en los anuncios de empleo lenguaje no sexista, además de estandarizar y diversificar la preselección de personal y contar con paneles de selección paritarios.
- Poner en marcha estrategias dirigidas a que el lugar de trabajo sea inclusivo y seguro, revisando el desempeño de los puestos; con políticas claras de promoción; evaluaciones anónimas de 360 grados para la gerencia; crear políticas de conciliación (para el cuidado de dependientes, licencias y reducciones de jornada para maternidad y paternidad, flexibilidad horaria, etc.); fomentar la mentoría y mantener políticas de tolerancia cero frente al acoso sexual.
- Incentivar la participación de mujeres en puestos de toma de decisiones de alto nivel y establecer e implementar cuotas, de forma temporal o permanente, para asegurar un nivel mínimo de masa crítica en la dirección de las empresas del sector.
- Posibilitar la financiación y colaboración con organizaciones sin fines de lucro que aumenten el acceso a la capacitación técnica de las mujeres, a la generación de redes de profesionales, a la visibilización del sector y a la concienciación social de la transición energética justa.

4. Recomendaciones políticas con perspectiva de género para la transición energética

- Abordar a través del diálogo social los obstáculos organizativos, en términos de horario laboral, servicios de cuidado infantil y cultura organizacional.
- Trabajar para reducir la brecha salarial de género, a través de registros y auditorías salariales, con el fin de inyectar transparencia en relación con los sistemas retributivos de la empresa.

III. Dirigidas a **mujeres, centros educativos y a la sociedad en general:**

- Atraer a mujeres (y niñas) a las áreas STEM desde los niveles educativos más tempranos y cambiar la visión masculinizada del sector.
- Promover la educación, la formación y las oportunidades de desarrollo de habilidades que faciliten el acceso al empleo del sector, conectando los centros educativos con las empresas, a través de becas o prácticas.
- Ayudar al desarrollo profesional de las mujeres con programas, cursos, talleres de capacitación.
- Apoyar la investigación con perspectiva de género, con equipos de investigación inclusivos y fomentar redes de investigación.
- Buscar el compromiso de hombres y mujeres en soluciones energéticas con perspectiva de género y, animar, especialmente a las mujeres, a poner en marcha o participar en proyectos de autoconsumo. La Tabla 14 muestra como buena práctica, el apoyo que realiza el BID al desarrollo de proyectos.
- Desarrollar la capacidad de la sociedad para trabajar en temas de género en energía.

TABLA 14

Buenas prácticas en el apoyo del desarrollo de proyectos directos

- El BID apoya mecanismos para incentivar la contratación de mujeres en todas las etapas de desarrollo de proyectos y, en particular, para que ocupen puestos en las áreas STEM.
- Dentro de los mecanismos de actuación, se incluyen procedimientos de selección a ciegas durante la selección de personal y se utilizan las mejores prácticas y herramientas disponibles para crear un entorno de trabajo seguro y cómodo para las mujeres.
- La incorporación de la perspectiva de género se implementa en todas las actividades de participación de las partes interesadas, y se solicita a los contratistas y subcontratistas que hagan lo mismo.
- Los programas de financiación y capacitación específicos, los incentivos específicos para empleadores/as, las asociaciones con las autoridades locales y regionales, así como la consulta con organizaciones dedicadas a promover la igualdad de género, son solo algunos de las iniciativas a realizar.
- Se valora la creación de espacios seguros y dedicados para abrir un diálogo con la población femenina, con el objetivo de captar sus esperanzas y expectativas, deseos y temores.

Nota. Signoria y Barlettani (2023).

4. Recomendaciones políticas con perspectiva de género para la transición energética

Como consideran Oparaocha y Dutta (2011), el sector de la transición energética es más probable que produzca beneficios para las mujeres si se implementan en el contexto favorable, donde se encuentre una o más de las siguientes situaciones: una estrategia de género deliberada en la planificación; la ejecución y las instituciones de los proyectos; un entorno institucional y/o de políticas que apoyen las necesidades de las mujeres; una organización comunitaria con participación efectiva de las mujeres; relaciones de género que valoren el trabajo de las mujeres; y objetivos industriales que coincidan con los intereses de ellas.

El uso de marcos lógicos con objetivos y metas específicos de género, puede mejorar nuestra comprensión de cómo la transición energética puede contribuir al desarrollo sostenible y justo.

Referencias

AEMENER (2022). *Observatorio sobre el rol de la mujer en las empresas del sector energético 2020*. <https://aemener.es/estudios/>.

Aguilar, L. (2021). *Prácticas promisorias que promueven la igualdad de género y la autonomía de las mujeres en la respuesta al cambio climático en América Latina y el Caribe*. CEPAL.

Allison, J.E., McCrory, K. & Oxnevad, I. (2019). Closing the renewable energy gender gap in the United States and Canada: The role of women's professional networking. *Energy Research & Social Science*, 55, 35-45.

Alonso-Epelde, E., García-Muros, X., y González-Eguino, M. (2024): Climate action from a gender perspective: A systematic review of the impact of climate policies on inequality, *Energy Research & Social Science*, 112, 103511. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103511>.

Allwood, G. (2022): *The EU's transition to climate justice & gender equality how just and how equal?* Policy Brief. The Foundation for European Progressive Studies. Descargado el 10 de Octubre de 2024 de: feps-europe.eu/wp-content/uploads/2022/06/FINAL_DIGITAL_21.6.22_How_just_and_how_equal.pdf.

Arias, K., López, D., Camino, S., Weiss, M., Walsh, D., Gomes, L.G., Carvalho, M., (ed. Beaujon, A.) (2022). *Transición verde y sesgo de género. Un análisis de las empresas generadoras de energía renovable en América Latina*. Nota Técnica del BID: 2546.

Balakrishnan, L. (2000). Renewable energy as income generation for women, *Renewable Energy*, 19, 319-324.

Beaujon, A., López, D. y Méndez, F. (2022). *Género y Energía en Argentina. La participación de las mujeres en el sector privado de generación eléctrica*. Informe publicado por el BID y AMES en abril de 2022. <https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Genero-y-energia-en-Argentina-la-participacion-de-las-mujeres-en-el-sector-de-generacion-electrica.pdf>

Bonilla, A., Moreno, J., Mendoza, D., y Reynel, H. (2024). *Mujeres y transición energética. Análisis preliminar de la participación de científicas mexicanas en transición energética*. Informe elaborado dentro del proyecto Energytran.

Castro Núñez, R.B. y Santero-Sánchez, R. (2023). Gender Gap in STEM Education. In: Sainz, J., Sanz, I. (eds) *Addressing Inequities in Modern Educational Assessment*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-45802-6_9.

Cecelski, E. (2000). *The Role of Women in Sustainable Energy Development*, NREL/SR-550-26889.

CEPAL (2020a). *Compromiso de Santiago*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46468-compromiso-santiago-xiv-conferencia-regional-la-mujer-america-latina-caribe>

CEPAL (2020b). *Mujeres y energía* (LC/MEX/TS.2020/7). Ciudad de México.

CEPAL, UN (2022). *Estudio sobre políticas energéticas para la promoción de las energías renovables en apoyo a la electromovilidad*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/a38a4e8f-59fb-4daa-a973-646528bdf4a9/content>

Clancy, J. & Feenstra, M. (2019). *Women, Gender Equality and the Energy Transition in the EU* (PE 608.867). Policy Department for Citizens' Rights and Constitutional Affairs, Directorate General for Internal Policies of the Union.

Clancy, J. & Röhr, U. (2003). Gender and energy: is there a Northern perspective? *Energy for Sustainable Development*, 7(3): 44-9.

Close the Gap (2013). Fixing the Leaky Pipeline: Securing a Supply of Skills in Scotland's Renewable Energy Sector? *Close the Gap Working Paper 7*. Descargado el 15 de julio de 2024 de: https://www.closesthegap.org.uk/content/resources/1480883000_CTG-Working-Paper-7---Renewables.pdf.

Davila Dos Santos, E., Albahari, A., Díaz, S., & De Freitas, E. (2021). Science and Technology as Feminine: raising awareness about and reducing the gender gap in STEM careers. *Journal of Gender Studies*, 31(4), 505-518. <https://doi.org/10.1080/09589236.2021.1922272>

Dehays, J. & Schuschny, A. (2018). *Una propuesta de indicadores para medir la pobreza energética en ALC, ENERLAC*. Volume II. Número 2, 106-124.

Dematteis, E.M., Barale, J., Corno, M., Sciuillo, A., Baricco, M., & Rizzi, P. (2021). Solid-State Hydrogen Storage Systems and the Relevance of a Gender Perspective. *Energies*, 14(19), 6158; <https://doi.org/10.3390/en14196158>.

EIGE (2016). *Gender and Energy. Luxembourg: Publications Office of the European Union*. Descargado el 10 de octubre de 2024 de: https://eige.europa.eu/publications-resources/publications/gender-and-energy?language_content_entity=en

EMCEF; Eurelectric; EPSU. (2007). *Equal opportunities and diversity toolkit. Best practices guide*. Dublin. <http://www.eurelectric.org/media/43093/20070320eqdivtoolkitfinalversion-2007-030-0476-2-.pdf>.

European Parliament (2010). *Resolution of 7 September 2010 on developing the job potential of a new sustainable economy* (2010/2010(INI)).

Feenstra, M. & Özerol, G. (2021). Energy justice as a search light for gender-energy nexus: Towards a conceptual framework. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 138, 110668. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110668>

Fraune, C. (2015). Gender matters: Women, renewable energy, and citizen participation in Germany. *Energy Research & Social Science*, 7, 55-65.

Furtado, F. y Paim, E. S. (2019). *Energía en América Latina: del negocio a lo común*. Fundación Rosa Luxemburgo. Descargado el 15 de octubre de 2024 de: www.rosalux.org.ec/pdfs/Energía_America_Latina.pdf

Garí, M., Arregi, G., Candela, J., Estrada, B., Medialdea, B. y Pérez, S. (2011). *Study on employment associated to the promotion of renewable energies in Spain 2010*. CCOO Iistas. Descargado el 15 de julio de 2024 de: <https://istas.net/descargas/StudyExecutiveSummary.pdf>

Gatto, A. & Drago, C. (2021). When renewable energy, empowerment, and entrepreneurship connect: Measuring energy policy effectiveness in 230 countries. *Energy Research & Social Science*, 78, 101977.

GIZ (2017): *Indicadores con perspectiva de género para el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020 (PACCM)*. Descargado el 25 de julio de 2024 de: <https://atlasdegenero-semujeres.edomex.gob.mx/sites/atlasdegenero-semujeres.edomex.gob.mx/files/files/Indicadores%20con%20Perspectiva%20de%20Género%20para%20el%20Programa%20de%20Acción%20Climática%20de%20la%20CDMX%202014-2020%20PACCM.pdf>

Hanke, F., Guyet, R., & Feenstra, M. (2021). Do renewable energy communities deliver energy justice? Exploring insights from 71 European cases, *Energy Research & Social Science* 80,102244.

IAP (2016). *Guía hacia un futuro energético sustentable para las Américas*. IANAS-Red Interamericana de Academias de Ciencias.

IEA (2020). *The impact of the COVID-19 crisis on clean energy progress*. IEA. Descargado el 20 de julio de 2024 de: <https://www.iea.org/articles/the-impact-of-the-covid-19-crisis-on-clean-energy-progress>.

Iileka, S., Likius, D.S., Tomas, P., Chembe, D.K., MuAshekele, H. (2024). Viability of Green Hydrogen Production at Benguela Wind Energy Community Project in Lüderitz, Namibia. *Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems*, 12, 3, 1120498.

IRENA. (2019). *Renewable Energy: A Gender Perspective*, IRENA, Abu Dhabi.

IRENA. (2022), *World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway*, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. Downloaded, December 1, 2022 from www.irena.org/publications/2022/Mar/World-Energy-Transitions-Outlook-2022.

Johnson, O.W., Han, J. Y-C., Knight, A-L., Mortensen, S., Aung, M. T., Boyland, M., & Resurrección, B. P. (2020a). *Assessing the gender and social equity dimensions of energy transitions*. SEI report. Stockholm Environment Institute, Stockholm. <https://www.jstor.org/stable/resrep25066.1>

Johnson, O.W., Han, J. Y-C., Knight, A-L., Mortensen, S., Aung, M.T., Boyland, M., & Resurrección, B.P. (2020b). Intersectionality and energy transitions: A review of gender, social equity and low-carbon energy, *Energy Research & Social Science*, 70, 101774. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101774>

Kohlin, G., Pattanayak, S. K., O'Donnell Sills, E. & Wilfong, C.W. (2011). *Energy, gender and development: what are the linkages Where is the evidence* (English). Social development working papers; no. 125. Social dimensions of climate change Washington, D.C.: World Bank Group. Descargado el 18 de junio de 2024 de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/430841468156268921/Energy-gender-and-development-what-are-the-linkages-Where-is-the-evidence>

Lambron, Y., & Piana, G. (2006). *Energy and Gender in Rural Sustainable Development*. Washington D.C.: Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO.C

Larrea, S. (2013). *Informe de la Estrategia de Género de OLADE. Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)*. Descargado el 18 de julio de 2024 de: www.olade.org/wp-content/uploads/2021/03/Informe-de-Estrategia-de-genero_0.pdf

Liu, C. (2018). Are women greener? Corporate gender diversity and environmental violations. *Journal of Corporate Finance*, 52, 118-142.

Martínez, M.I., Santero, R., Castro, R.B., & de Cabo, G. (2023): *El empleo de las mujeres en la transición energética justa en España*. Fundación Naturgy and Instituto para la Transición Justa (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

Mavisakalyan, A. & Tarverdi, Y. (2019). Gender and climate change: Do female parliamentarians make difference? *European Journal of Political Economy*, 56, 151-164.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020): *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima*. Descargado el 13 de julio de 2024 de: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/images/es/pniecCompleto_tcm30-508410.pdf.

Mirziyoyeva, Z. & Salahodjaev, R. (2023), Renewable energy, GDP and CO2 emissions in high-globalized countries. *Frontiers in Energy Research*, 11:1123269.

OCDE. (2021). *Gender and the Environment: Building Evidence and Policies to Achieve the SDGs*, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/3d32ca39-en>

OCDE. (2022). *Perspectivas económicas de América Latina 2022: Hacia una transición verde y justa*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f2f0c189-es>.

OCDE. (2023). *Perspectivas económicas de América Latina 2023: Invirtiendo para un desarrollo sostenible*, OECD. Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5cf30f87-es>.

ONU-Mujeres/UNIDO. (2013). *Sustainable energy for all: the gender dimensions*. Naciones Unidas.

Oparaocha, S. & Dutta, S. (2011). Gender and energy for sustainable development, *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 3, 265–271.

Orlando, M. B., Janik, V., Vaidja, P., Angelou, N., Zumbyte, I., & Adams, N. (2018). *Getting to Gender Equality in Energy Infrastructure: Lessons from Electricity Generation, Transmission, and Distribution Projects*, Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP) Technical Report 012/18, World Bank .

Ouziaux, S., Mouffe, M., & Fragkos, P. (2021): *ASSET Study: Collection of gender-disaggregated data on the employment and participation of women and men in the energy sector*, European Commission. Directorate-General for Energy.

Parikh, J.K. (1995). Gender issues in energy policy. *Energy Policy*, 23(9): 745–54.

Rustico, L. & Sperotti, F. (2012). Working conditions in “green jobs”: Women in the renewable energy sector. *International Journal of Labour Research*, 4, 2, 209-

Ryan, S.E. (2014). Rethinking gender and identity in energy studies. *Energy Research & Social Science*, 1: 96–105

Sartori, S. (2020). *Further Steps Are Needed to Endure a Gender-Just Energy Transition*; FES: Bonn, Germany.

Schomer, I. & Hammond, A. (2020). *Stepping up women's STEM careers in infrastructure: An overview of promising approaches*. ESMAP Paper. Washington, D.C.: World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34787>

Signoria, C. & Barlettani, M. (2023). *Environmental, Health, Safety, and Social Management of Green Hydrogen in Latin America and the Caribbean: A scoping study*. IADB: Inter-American Development Bank. United States of America. Retrieved from <https://coilink.org/20.500.12592/z7jgfg8> on 16 Sep 2024. COI: 20.500.12592/z7jgfg8.

Sorman, A.H., García-Muros, X., Pizarro-Irizar, C. & González-Eguino, M. (2020): Lost (and found) in Transition: Expert stakeholder insights on low-carbon energy transitions in Spain. *Energy Research & Social Science*, 64, 101414.

Sovacool, B.K. & Griffiths, S. (2020): The cultural barriers to a low-carbon future: A review of six mobility and energy transitions across 28 countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 119, 109569.

UNEP; ILO; IOE; ITUC. (2008). *Green jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world*, Nairobi, Kenya.

UN Women. (2019). *Gender equality in the sustainable energy transition*. Descargado el 2 de diciembre de 2022 de: https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-03/UNW_UNIDO_Gender_Equality_in_the_Sustainable_Energy_Transition_GuidanceN....pdf.

Vammen, K., Henry, F., Bernex, N., Taboada, P., Jiménez, M., Sequiera, G. & Bazán, T. (2016). *Mujeres, energía y agua. Los efectos del género y la cultura en los roles y responsabilidades de las mujeres*. En IANAS-IAP, Guía hacia un futuro energético sustentable para las Américas, 103-138.

Wong, S. (2016). Can Climate Finance Contribute to Gender Equity in Developing Countries? *Journal of International Development*, 28, 428–444.

Yildiz, Ö. (2014). Financing renewable energy infrastructures via financial citizen participation – the case of Germany. *Renewable Energy*, 68: 677–85.

Zamora, A. (2024). Abrazar un futuro sustentable: mujeres en la energía renovable en México, *Perspectivas energéticas*, 18, 14-18.



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.

