

El empleo de las **mujeres** en la transición energética justa en España

Con la colaboración de



Fundación
Naturgy 

Edición

Fundación Naturgy
Avda. San Luis, 77
28033 Madrid
www.fundacionnaturgy.org

ISBN: 978-84-09-52150-0

Depósito Legal: M-19188-2023

Impreso en España

Análisis realizado por
Abay Analistas

Autoría

María Isabel Martínez Martín (Dirección del proyecto, Abay Analistas)
Rosa Santero Sánchez (Universidad Rey Juan Carlos)
Belén Castro Núñez (Universidad Rey Juan Carlos)
Gema de Cabo Serrano (Abay Analistas)
Aurora Rodríguez del Barrio (Abay Analistas)

Diseño y maquetación

Addicta Comunicación Corporativa

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquier otro, sin autorización por escrito de Fundación Naturgy.



Este libro se ha impreso utilizando papel libre de cloro de 300 gr. para la cubierta y de 150 gr. para el interior con certificación forestal PEFC de la Asociación Española para la Sostenibilidad Forestal.

El empleo de las **mujeres** en la transición energética justa en España

Análisis cuantitativo y cualitativo

Con la colaboración de



Fundación
Naturgy 

Introducción al análisis	8
Bloque I. Posición y situación de las mujeres en el empleo de la transición energética. Una aproximación cuantitativa	13
Capítulo 1. Las mujeres y el empleo de la transición energética. Marco contextual y metodológico	15
1.1. Las mujeres y el empleo de la transición energética. Estado de la cuestión	15
Participación en el empleo	19
Formación y educación para el empleo	22
Otras cuestiones pendientes	22
1.2. Iniciativas por la igualdad de género en el sector de la energía promovidas por organismos internacionales	23
1.3. La transición energética en el marco de este análisis	27
Capítulo 2. Creación de empleo asociada a la transición energética e incorporación de mujeres a los nuevos empleos	31
Introducción	31
2.1. Generación de empleo de la transición energética en Europa y en España	32
Incorporación de mujeres a los empleos creados por la Transición	32
Subsectores de la transición energética protagonistas de la creación de empleo	36
2.2. Tipo de empleo creado por la transición energética en España	41
Creación de empleo por nivel de estudios	42
Creación de empleo por grupos ocupacionales	45
2.3. Nivel de desarrollo de las actividades de la transición energética en las comunidades autónomas	51
Capítulo 3. La brecha de participación de las mujeres en el empleo de la transición energética	53
Introducción	53
3.1. Brecha de participación de las mujeres en el empleo de la transición energética en la Unión Europea	56
Evolución de la brecha de participación en Europa	58
3.2. Participación de las mujeres en el empleo de la transición energética en España	63
Mapa de la participación de mujeres por subsectores y evolución	66

Mapa de la participación de mujeres por ramas y evolución	69
Participación en el empresariado	82
Capítulo 4. Otras brechas de género en los sectores de la transición energética.....	83
Introducción	83
4.1. Características personales de las mujeres empleadas en las actividades de la transición	86
Edad media de las personas ocupadas	86
Ámbito geográfico de residencia de las mujeres ocupadas	90
4.2. Posición de las mujeres en los puestos de trabajo	91
Segregación ocupacional	91
Sobre cualificación en el puesto de trabajo	95
4.3. Diferencias de género en las condiciones laborales	97
Temporalidad en el empleo	97
Tipo de jornada a tiempo parcial	99
Brecha salarial de género	101
Capítulo 5. Mapa de situación de las mujeres en la formación específica demandada por la transición energética	103
Introducción	103
5.1. Brechas de género en competencias STEM. Una visión internacional	104
Diferencias en las competencias matemáticas en niños y niñas	105
Demanda de titulaciones STEM en la educación superior	107
Brechas de género en las graduaciones STEM en titulaciones universitarias	110
5.2. Brechas de género en estudios superiores, relacionados con los sectores de la transición energética	112
Brecha de género en la Formación Profesional de grado superior relacionada con la transición energética	112
Brecha de género en las titulaciones universitarias relacionada con la transición energética	114
Capítulo 6. Principales resultados e implicaciones para el acceso de mujeres a los nuevos empleos generados por la transición energética	117
6.1. Principales resultados	117
6.2. Resultados por subsectores	120

Bloque II. Las mujeres en el empleo de la transición energética.

Una aproximación cualitativa 127

Capítulo 7. El escenario del empleo en la transición energética visto desde la perspectiva de las mujeres

Introducción	129
7.1. Motivaciones y frenos para la entrada en las actividades de la transición	131
¿Cómo han llegado las mujeres al sector de la transición energética?.....	131
¿Qué elementos hacen atractivos este sector para las mujeres?	133
7.2. Principales obstáculos en el empleo y el desarrollo de carrera	135
Principales obstáculos señalados por las mujeres	136
Dinámicas y estrategias de adaptación a un escenario difícil	143
7.3. Elementos facilitadores y apoyos más valorados	146
7.4. Necesidades y demandas de las mujeres en las actividades de la transición energética	151
7.5. Principales resultados.....	156
La brecha de participación determina todo el escenario de las mujeres en la transición energética..	156
Coexistencia de dos visiones diferentes del escenario y, sobre todo, de las líneas de avance a seguir	157
Principales factores transformadores en el escenario actual	160

Capítulo 8. Propuestas de acción para mejorar el acceso y la posición de las mujeres en los empleos de la transición energética 163

8.1. Hallazgos de los análisis realizados en el proyecto.....	163
8.2. Principales líneas de acción.....	165
Visibilidad y debate público.....	165
Formación reglada y la formación para el empleo.....	166
Empresas e instituciones relacionadas con la transición energética.....	166
Investigación y evaluación	168
Referencias bibliográficas	169

Anexo I. Información sobre la MCVL.....	173
Anexo 2. Participantes en los grupos de trabajo	175
Índice de gráficos.....	177
Índice de tablas	179

Introducción al análisis

La transición energética se puede definir como el conjunto de cambios en los modelos de producción, distribución y consumo de energía para transformar el sistema energético actual, con una alta presencia de combustibles fósiles, en un sistema energético basado en las energías renovables y de cero emisiones netas de carbono. Por tanto, no es un sector de actividad concreto sino un proceso de enorme envergadura, que afecta a todos los agentes económicos (empresas, hogares, inversores, instituciones...).

A pesar del alcance y la importancia de este proceso transformador, la revisión de la literatura pone de manifiesto que la falta de información estadística es uno de los mayores obstáculos para su conocimiento y seguimiento y para el diseño de actuaciones públicas y privadas eficaces que hagan esta Transición justa. Es decir, con potencial para estimular un crecimiento respetuoso con el medio ambiente y para construir sociedades inclusivas, en las que las mujeres sean agentes de cambio fundamentales (ILO, 2017).

Para que los procesos de transición energética puedan considerarse “justos” deben garantizar una distribución equitativa de los derechos y las oportunidades laborales y de la participación en los procesos de toma de decisiones (Healy y Barry 2017; Newell y Mulvaney 2013, Johnson et al., 2020b). Sin embargo, los casos analizados en la literatura ilustran que los sistemas energéticos con bajas emisiones de carbono pueden no ser más inclusivos que los tradicionales. De hecho, no es la tecnología la que determina el resultado de la Transición sino la forma en la que ésta interactúa con el contexto sociocultural, socioeconómico e institucional existente (Johnson et al, 2020b).

En línea con una transición energética inclusiva, la necesidad de incorporar la perspectiva de género a la misma está también ya ampliamente recogida en diferentes documentos y planes de actuación a nivel nacional¹ (CES 2022).

Este estudio, impulsado por la Fundación Naturgy y que lleva por título, “El empleo de las mujeres en la transición energética justa en España”², se enmarca en el Objetivo 2 de la Estrategia de Transición Justa de España, y tiene como **principal objetivo conocer la posición y situación de las mujeres en las actividades relacionadas con la Transición** e identificar actuaciones que les permitan aprovechar mejor las oportunidades de empleo vinculadas a ella.

¹ “Se ha incorporado entre sus enunciados la necesidad de aumentar la aplicación del enfoque de género, en la Declaración de Emergencia Climática y Ambiental, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024, la Estrategia Española de Economía Circular 2030, la Ley 7/2021 de Cambio climático y transición energética, y la Estrategia de Transición Justa, así como los instrumentos de aplicación y desarrollo de esta última. Y aun cuando no contengan una mención explícita a la perspectiva de género, es evidente que tanto la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCEL) como el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 contemplan acciones que representan grandes oportunidades para la igualdad efectiva en el desarrollo de sectores donde queda mucho camino por andar para incorporar a las mujeres y aprovechar su talento” (CES 2022).

Este objetivo general, se aborda a través de tres **objetivos específicos**:

- a) Identificar qué subsectores de la transición energética están concentrando las principales **oportunidades de empleo y qué tipo de empleo se está creando**.
- b) Conocer cuál es la **situación y posición de las mujeres en esos subsectores** o actividades e identificar las principales brechas de género.
- c) **Aportar propuestas para mejorar la incorporación y posición de las mujeres a estas actividades** para que puedan beneficiarse en mayor medida de los nuevos puestos de trabajo que se están creando y se crearán a lo largo de la próxima década.

Como denuncian las iniciativas internacionales y la literatura académica, información estadística es un importante obstáculo para conocer la realidad de las mujeres en la transición energética y poder actuar con políticas y acciones concretas; pero, el acceso a la información estadística disponible en las fuentes secundarias requiere conceptualizar y delimitar a nivel operativo, en las clasificaciones económicas, la transición energética.

Las importantes transformaciones económicas y productivas incluidas en el concepto de transición energética se espera sean lideradas por cinco subsectores, que son los que en mayor medida van a recibir las inversiones más importantes ligadas a las actuaciones de mitigación y de adaptación al cambio climático: Energía eléctrica, redes y autoconsumo; Rehabilitación energética e instalación de equipos de calefacción y refrigeración; Eficiencia energética en el transporte; Asesoramiento energético y Actividades relacionadas (proveedores de bienes o servicios de los anteriores subsectores). Pero, de cara a acceder a la información estadística necesaria, a esta identificación teórica de los subsectores hay que sumar una delimitación operativa, en este caso realizada “ad hoc”, de las actividades económicas directamente implicadas en la transición energética. Así se han seleccionado 37 ramas de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009) a cuatro dígitos que dan contenido a los cinco subsectores señalados (ver punto 3 del capítulo I de este mismo informe).

²Objetivo Estratégico 2. 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.

Este proyecto realiza una contribución al conocimiento de las brechas de género en los subsectores de la transición energética a través de distintas vías:

- a) **Aporta una delimitación operativa de la transición energética**, que, aunque ha tenido una finalidad instrumental en el conjunto del proyecto, es clave para la utilización de la información estadística de carácter económico a nivel nacional e internacional.
- b) **Analiza el empleo en el conjunto de la transición energética**, así como para los **distintos subsectores**. Esta doble dimensión (subsector y sexo) aporta un nivel de detalle que resulta clave para comprender la diversidad existente en las brechas de género y poder diseñar políticas más eficientes para su reducción.
- c) Realiza **mediciones de las brechas de participación** de las mujeres en el sector, en España y en Europa, lo que permitirá realizar un seguimiento de las mismas.
- d) **Identifica y aporta primeras magnitudes de las brechas de género de las mujeres en el empleo** de la transición, con especial atención a las brechas de participación y a las relacionadas con los puestos de trabajo y las condiciones en el empleo, incluida la brecha salarial de género.
- e) Analiza la **brecha de participación en la formación superior** más demandada por la transición, poniendo el foco en el sistema formativo como un ámbito necesario de intervención de cara a mejorar las brechas de género en el sector.

Estas aportaciones han sido posibles gracias al trabajo realizado con distintas fuentes de información y sus microdatos. Más concretamente, el proyecto se ha apoyado en distintas explotaciones de la Labour Force Survey (Eurostat), la Encuesta de Población Activa (EPA, INE), la base de datos de Estadísticas de afiliación a la Seguridad Social y de la Muestra Continua de Vidas Laborales (MCVL).

³“La base de todas las acciones de las políticas es la necesidad de generar, recopilar y utilizar de datos cuantitativos y cualitativos desagregados por sexo que reflejen todos los aspectos de la producción y el consumo de energía e impactos en el desarrollo” (Naciones Unidas Mujeres)

Este bloque del informe se ha organizado en torno a seis capítulos. El primero de ellos aporta el marco contextual y metodológico del estudio a través de una revisión de la literatura internacional más relevante relacionada con la transición energética, el género y la delimitación operativa del sector de la Transición. El segundo capítulo analiza la dinámica del empleo en los subsectores de la transición en España y en la UE en los últimos años y en qué medida las mujeres han podido aprovechar los nuevos empleos creados. La brecha de participación de las mujeres en estas actividades, la principal brecha de género del sector, se aborda detalladamente en el capítulo tercero de este informe. El cuarto capítulo identifica y cuantifica otras brechas de género en el empleo, vinculadas a los puestos y a las condiciones de trabajo. Sin embargo, es difícil comprender la brecha de participación en el empleo en estos sectores sin analizar la brecha que la precede, la brecha en la educación superior en titulaciones específicas, tanto universitarias como de la formación profesional de grado superior que son las más demandadas en los puestos técnicos de este sector. Al análisis de las brechas de género en la formación se dedica el capítulo quinto del informe. El sexto capítulo presenta los principales resultados tanto para el conjunto del sector de la transición energética como para los distintos subsectores.

Bloque I

Posición y situación de las **mujeres** en el empleo de la transición energética. Una aproximación cuantitativa

1. Las mujeres y el empleo de la transición energética. Marco contextual y metodológico **15**
2. Creación de empleo asociada a la transición energética e incorporación de mujeres a los nuevos empleos **31**
3. La brecha de participación de las mujeres en el empleo de la transición energética **53**
4. Otras brechas de género en los sectores de la transición energética en España **83**
5. Mapa de situación de las mujeres en la formación específica demandada por la transición **103**
6. Principales resultados e implicaciones para el acceso de mujeres a los nuevos empleos generados por la transición energética **117**

Bloque I

Posición y situación de las mujeres
en el empleo de la transición energética.
Una aproximación cuantitativa.

Un mayor compromiso
con la cuestión del género,
el trabajo y el cambio
climático es fundamental para
abordar las desigualdades y
vulnerabilidades existentes
y emergentes.

Capítulo 1.

Las mujeres y el empleo de la transición energética. Marco contextual y metodológico

1.1

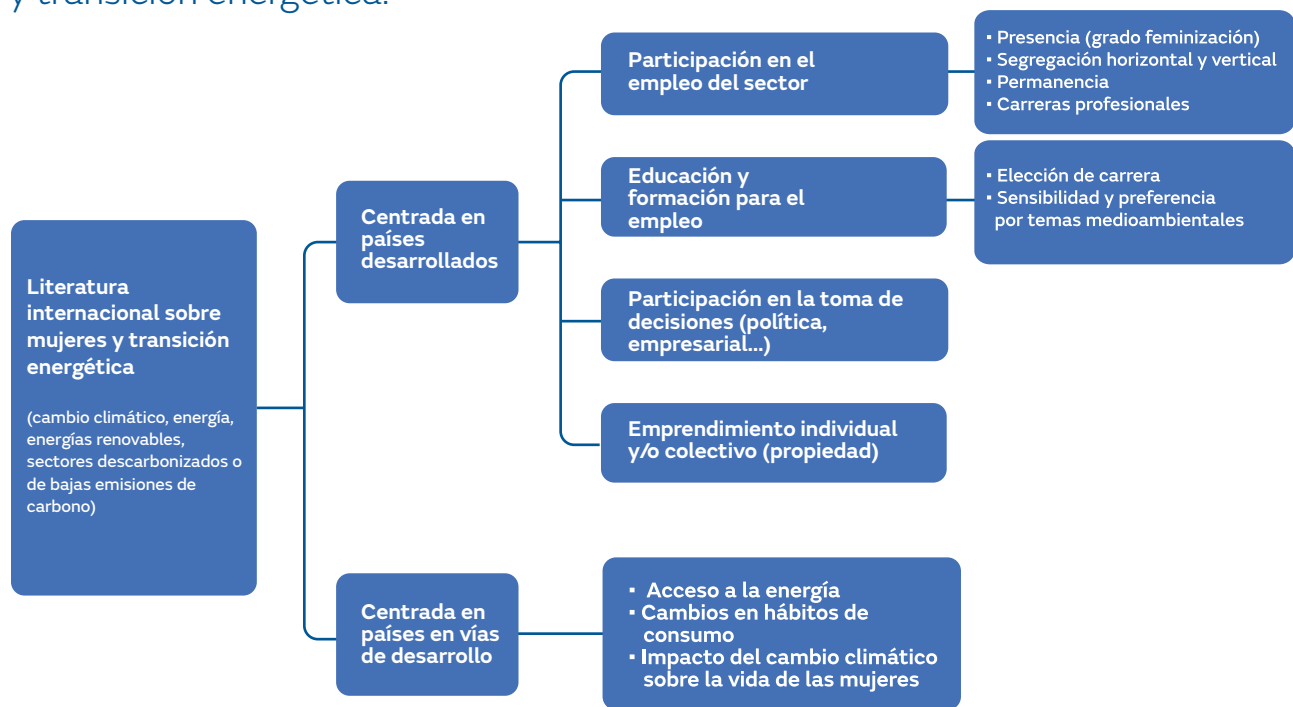
Las mujeres y el empleo de la transición energética. Estado de la cuestión

La participación de las mujeres en el ámbito de la energía y de la transición energética es un punto central de preocupación tanto entre responsables de política del sector empresarial, empresas energéticas e instituciones internacionales, así como entre el personal investigador y académico (Osunmuyiwa y Ahlborg, 2019; Ryan, 2014). Un mayor compromiso con la cuestión del género, el trabajo y el cambio climático es fundamental para abordar las desigualdades y vulnerabilidades existentes y emergentes, asegurar y proteger los derechos fundamentales en el trabajo, y avanzar en el empoderamiento de las mujeres (ILO, 2017). Una Transición justa tiene el potencial de estimular el crecimiento verde, construir sociedades inclusivas, transformar las normas de género y contribuir a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los que las mujeres son agentes de cambio fundamentales.

Los debates académicos se han producido normalmente en dos cuerpos de literatura relativamente disjuntos (Gráfico 1). El primero se ha centrado en países en desarrollo, intentando caracterizar las desigualdades en el acceso a la energía y los impactos del cambio climático en la vida de las mujeres rurales. Este cuerpo de la literatura ha ignorado en gran medida temas más amplios como la participación igualitaria en la toma de decisiones del sector energético, o el desarrollo de políticas sobre el cambio climático, aspectos que son objeto de estudio en el segundo cuerpo de la literatura, centrado en países desarrollados, donde se analiza el papel de las mujeres en los subsectores de la transición energética, las brechas de género (McCright, 2010) y las diferencias de carreras profesionales en el sector energético (Pearl-Martinez & Stephens, 2016).

Gráfico 1.

Principales ámbitos analizados en la literatura académica referida a mujeres y transición energética.



Literatura internacional sobre **mujeres** y transición energética.

(cambio climático, energía, energías renovables, sectores descarbonizados o de bajas emisiones de carbono).



Una Transición justa tiene el potencial de estimular el crecimiento verde, construir sociedades inclusivas, transformar las normas de género y contribuir a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los que las mujeres son agentes de cambio fundamentales.

Centrada en países desarrollados

- **Participación en el empleo del sector**
 - Presencia (grado feminización)
 - Segregación horizontal y vertical
 - Permanencia
 - Carreras profesionales
- **Participación en la toma de decisiones (política, empresarial...)**
- **Educación y formación para el empleo**
 - Elección de carrera
 - Sensibilidad y preferencia por temas medioambientales
- **Emprendimiento individual y/o colectivo (propiedad)**

Centrada en países en vías de desarrollo

- **Acceso a la energía**
- **Cambios en hábitos de consumo**
- **Impacto del cambio climático sobre la vida de las mujeres**

Esta sección presenta una revisión de literatura donde se analiza el papel que tienen las mujeres en el empleo dentro de los subsectores de la transición energética en los países desarrollados, formando parte del segundo cuerpo de literatura que se comenta en el párrafo anterior. El ámbito de mujeres y energía es muy amplio, y la literatura se centra en diferentes definiciones y aproximaciones de transición energética. La mayor parte del interés se ha focalizado en las energías renovables (Allison, McCrory y Oxnevad, 2019, IRENA, 2019, Clancy y Feenstra, 2019, Garí et al., 2011, Gatto y Drago, 2021), y en menor medida, la literatura especializada estudia desde la perspectiva de género los sectores económicos descarbonizados o de bajas emisiones de carbono (Johnson, et al., 2020a, Johnson et al, 2020b, Sorman, García-Muros, Pizarro-Irizar y González-Eguino, 2020) o en Transición justa (García-García, Carpintero y Buendía, 2020, ILO, 2016).

Aunque mayoritariamente los estudios se han realizado a nivel internacional, y desarrollado por agencias y organismos e instituciones internacionales, se ha podido contar con algunos artículos para el caso español, con limitaciones de datos, pero que sirven para enmarcar las especificidades de España dentro del ámbito internacional.

Las soluciones climáticas, como las energías renovables y la eficiencia energética, ofrecen un abanico de oportunidades sin precedentes para el crecimiento económico sostenible e inclusivo. Con el apoyo de las políticas públicas, las mujeres pueden obtener cada vez mayores oportunidades en el empleo de estos subsectores (UN Women, 2019). Sin embargo, una revisión sistemática de literatura realizada por Johnson et al. (2020) concluye que los sistemas energéticos de bajas emisiones de carbono pueden no ser más inclusivos respecto al género que los sistemas energéticos tradicionales. De hecho, no es la tecnología la que determina el resultado de la Transición, sino la forma en que la tecnología interactúa con el contexto sociocultural, socioeconómico e institucional existente, por lo que se deben planificar actuaciones, tanto privadas como públicas, para conseguir que la Transición tenga un impacto positivo en la igualdad de género. En esta línea, Winther et al. (2018) sostienen que las intervenciones genéricas y neutras al género para las comunidades pueden beneficiar a los grupos que ya están en una posición más privilegiada (por ejemplo, los hombres suelen ser contratados en el sistema de suministro de energía), perpetuando así las estructuras de desigualdad (por ejemplo, sistemas energéticos dominados por hombres).

La transición energética está creando nuevos puestos de trabajo. Sin embargo, sigue existiendo una distribución tradicional de puestos técnicos, ocupados mayoritariamente por hombres (especialistas del metal, de materiales de aislamiento, fontanería e instalación de tuberías, electricidad, calefacción o refrigeración). Por el contrario, los puestos administrativos están ocupados mayoritariamente por mujeres (Sustainlabour, 2013).

El informe de la International Energy Agency (IEA) (2020b) sobre energía y género pone de manifiesto “la cruda realidad del sector energético, como el sector con menos igualdad de género”. Para comprender la magnitud de las brechas sectoriales de género, se debe primero definir el ámbito correspondiente y aunque las brechas varían entre subsector, algunos de ellos están exclusivamente masculinizados (Gatto, 2022). Las brechas posiblemente han frenado el avance del sector en distintos ámbitos y, en opinión del autor, especialmente en innovación y espíritu empresarial. Por ello, es esencial abordar las brechas de género en términos de empleo de manera amplia: en puestos de dirección, en condiciones laborales, incluyendo las salariales, y otras posibles desigualdades (Gatto y Drago, 2021).

La transición energética está creando nuevos puestos de trabajo. Sin embargo, sigue existiendo una distribución tradicional de puestos técnicos, ocupados mayoritariamente por hombres.

El papel de la mujer en el sector de la transición energética viene determinado por varias cuestiones de interés. La principal es la participación en el empleo, en primer lugar, por el acceso, caracterizado por una infrarrepresentación femenina generalizada a nivel internacional y, en segundo lugar, por su permanencia y progreso profesional en el sector, que muestran brechas de género que dificultan sus trayectorias dentro del mismo. En un segundo plano, pero no menos importante, se encuentran la formación y educación necesarias para desarrollar una carrera profesional en el sector, ligadas a las carreras educativas relacionadas con disciplinas STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics -Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas-). STEM, con baja participación de estudiantes en general, pero más acusada en el caso de mujeres. Otras cuestiones de interés relacionadas con las mujeres en la transición energética aparecen recogidas de forma breve en este apartado ya que no son el objetivo central del análisis de este informe.

Participación en el empleo

La baja participación en el empleo y las dificultades que encuentran las mujeres en el acceso a los puestos laborales del sector es un tema central en la literatura. Los obstáculos de acceso se observan especialmente en aquellos que tienen un componente técnico, relacionados con las competencias STEM y, en menor medida, con puestos de gestión que conllevan responsabilidad y toma de decisiones en las empresas. Así, por ejemplo, según recoge la International Renewable Energy Agency (IRENA, 2019), para los 144 países que participan en el estudio, la participación media femenina en el sector de las energías renovables es del 32%; en puestos STEM, del 28%; en puestos no STEM, del 35%; y en puestos administrativos, del 45%. Estas cifras muestran que las mujeres están infrarrepresentadas en los puestos técnicos, aunque en puestos administrativos su participación pueda considerarse equilibrada. Los datos de Estados Unidos y Canadá sugieren que el sector de las energías renovables ya presenta una mayor igualdad de género que el de los combustibles fósiles, pero sigue siendo menos diverso que otros sectores de la economía (Jonhson et al., 2020b).



32%

participación media
femenina en el sector de
las energías renovables

28%

en puestos STEM

35%

en puestos no STEM

45%

en puestos
administrativos

En España, en los sectores de energías renovables, Garí et al. (2011) muestran una notable diferencia de participación entre hombres y mujeres, representando estas últimas el 26,6% de la mano de obra en el sector de energías renovables en el año 2010. Esta cifra puede compararse con las del sector energético que se obtiene del Observatorio sobre el papel de la mujer en las empresas del sector energético, que lleva a cabo la Asociación Española de Mujeres de la Energía (AEMENER), cuyo objetivo es impulsar la presencia femenina en todos los ámbitos del sector energético, fomentar su promoción y desarrollo profesional. En su informe de 2022 se recoge la evolución del grado de feminización de las plantillas del sector energético en España que ha pasado del 23,8% en 2010 al 29,4% en 2020. Y se apunta también que la presencia femenina en las empresas de energías renovables es mayor que en el sector energético total, resultado que está en línea con la mayor sensibilidad que, según la literatura, las mujeres tienen hacia el cambio climático y la transición energética.

Analizando el empleo por departamentos o áreas de trabajo, Garí et al. (2011) constatan la tradicional división laboral por sexos. En 2010, casi el 64% de las mujeres trabajaban en puestos de administración. Otras áreas como “Promoción/Marketing/Ventas” y, en menor medida, desarrollo de proyectos e “Investigación, desarrollo e innovación” muestran porcentajes relativamente bajos (alrededor del 30%). Las áreas directamente relacionadas con la producción industrial y la instalación muestran porcentajes más bajos de mujeres (15-16%). El informe de AEMENER, para el total del sector energético, para el mismo año, muestra que 1 de cada 4 puestos operarios está ocupado por una mujer, al igual que en puestos técnicos y de administración.

Aunque los datos no son favorables al género, la evolución histórica parece que va en línea con una mayor inclusión. Ouziaux et al. (2021) señalaron que se registró un ligero progreso en el sector energético entre 2008 y 2019 en la Unión Europea (UE), donde la proporción de mujeres aumentó del 20% al 23%, o como se recoge en AEMENER (2022) para España, del 23,8% en 2010, al 29,4% en 2020. Además, se observan diferencias entre los subsectores de la energía, con una participación femenina más baja en sectores tradicionales (como el carbón), con el 11%, mientras que el sector de la electricidad y el gas registró una participación del 25% en 2019.

En este contexto, es necesario evaluar cuáles son los obstáculos que encuentran las mujeres en el acceso al empleo, entre los que se pueden encontrar normas sociales y culturales, falta de programas y políticas sensibles a las cuestiones de género en las empresas que faciliten la entrada (IRENA, 2019). El informe sobre las mujeres, el género y la transición energética en la UE (Clancy y Feenstra, 2019) menciona que las mujeres carecen de tiempo para buscar empleo, y esto se debe a las desigualdades entre hombres y mujeres a la hora de asumir las tareas domésticas y otras responsabilidades de cuidado del hogar. Por otra parte, Turnbull (2013) sugiere que los puestos de trabajo en los sectores de la energía y afines no fueron diseñados originalmente para las mujeres, por lo que es menos probable que las personas responsables de su contratación (mayoritariamente hombres) consideren a éstas como candidatas adecuadas.

La falta de información sobre las oportunidades de empleo también puede actuar como una barrera para el acceso de las mujeres al sector energético. Aunque las empresas energéticas anuncian los puestos de trabajo a través de foros formales y organizados, estos canales suelen complementarse con redes personales y, dado que la mayoría de la mano de obra es masculina, los hombres tienen acceso a redes personales mucho más amplias, siendo una ventaja comparativa para ellos (IRENA, 2019).

La falta de igualdad de género ya es reconocida por algunas industrias relacionadas con la energía como una limitación competitiva y se están moviendo para abordar este desequilibrio (Czako, 2020). En la revisión de literatura realizada por Johnson et al. (2020b) señalan que en algunos estudios se demuestra que las empresas energéticas con mayor igualdad de género experimentan un mejor rendimiento empresarial al mismo tiempo que se produce un mayor empoderamiento de las mujeres.

La falta de igualdad de género ya es reconocida por algunas industrias relacionadas con la energía como una limitación competitiva y se están moviendo para abordar este desequilibrio. En algunos estudios se demuestra que las empresas energéticas con mayor igualdad de género experimentan un mejor rendimiento empresarial al mismo tiempo que se produce un mayor empoderamiento de las mujeres.

Permanencia y progreso profesional en el empleo

La reducida presencia de las mujeres en el sector se relaciona a la vez con un problema de permanencia y de posibilidades de progreso profesional, hasta alcanzar puestos de decisión en las empresas y entidades del sector. En el informe de Naciones Unidas (UN Women, 2019) se recoge que las mujeres representan el 5% de los puestos de responsabilidad en consejos de administración y son el 16% de los miembros de los consejos de administración de las empresas energéticas.

En este sentido, las rigideces en horarios y exigencias de movilidad, la falta de condiciones de conciliación, las desigualdades salariales y la presencia de techo de cristal, son algunos de los obstáculos que afectan a la carrera profesional de las mujeres (IRENA, 2019). Según el European Institute for Gender Equality (EIGE), 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, 2017). Según el Consejo Económico y Social (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 y actuación (Sorman, García-Muros, Pizarro-Irizar y González-Eguino, 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, McCrory y Oxnevad, 2019, Nicholls, 2017).

El progreso profesional de las mujeres está limitado por estructuras de poder basadas en el género, que podrían ser modificadas a través de las conexiones con otras mujeres en sus industrias. Así, las redes de mujeres profesionales en sectores de energía renovables están promoviendo el avance de la igualdad de

género en las plantillas, tratando de reducir las barreras informales a las que se enfrentan las mujeres en estos sectores, una vez superados los obstáculos de la educación y formación, así como de conciliación (Allison, McCrory y Oxnevad, 2019, Close the Gap, 2013). En España, la asociación AEMENER recoge en su informe de 2020 una evolución positiva en la última década: el ligero aumento en la presencia femenina en mandos intermedios (de 24,2% al 33,4% de 2010 a 2020) y en alta dirección (de 17,3% al 25,2% de 2010 a 2020).

Existen escasas investigaciones que traten explícitamente las dimensiones de género en el liderazgo de las energías renovables y cómo esto puede influir en las implementaciones y transiciones relacionadas con la equidad social (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).

Formación y educación para el empleo

Existe una preferencia de las mujeres por el medio ambiente y por un comportamiento proambiental mayor que en el caso de los hombres (Dzialo, 2017), que posiblemente pueda extenderse a la elección de carrera, a la educación y formación requeridas en los subsectores de transición energética (Kennedy y Kmec, 2018), lo que debería trasladarse a un mayor empleo para las mujeres en las industrias de energías renovables (Carlsson-Kanyama, Ripa Juliá y Röhr, 2010).

La realidad queda lejos de esas expectativas. El informe del Clancy y Feenstra (2019) señala la existencia de brechas de género en la educación relacionada con la energía: dentro de la Unión Europea, en 2012, el 11% de las mujeres frente al 22% de los hombres en el grupo de edad de 22 a 29 años se graduaron en titulaciones de ciencia y tecnología (datos de Eurostat de 2012 citados en EIGE, 2016). El escaso número de mujeres licenciadas en STEM se reconoce como un obstáculo a la participación femenina en el empleo de los subsectores de la transición energética (Dubey, 2021).

Los estudios sobre la elección de carreras por parte de las mujeres han sugerido que estas tienden a percibir las carreras relacionadas con la energía como altamente técnicas y que requieren fuerza física (Baruah, 2016; Listo, 2018; y Liu, 2018). Aunque este último punto puede haber sido cierto en el pasado, el sector ha evolucionado, con la digitalización y la automatización ocupando el lugar del trabajo manual. Los propios prejuicios de las mujeres les impiden aprovechar todo su potencial para apoyar a la sociedad y la transición energética sostenible. En este sentido, el sector energético podría hacer mayores esfuerzos para eliminar estas falsas percepciones y promover una mayor igualdad de género.

Otras cuestiones pendientes

En la revisión de literatura realizada se han encontrado coincidencias en cuanto a las funciones que deben tener las mujeres como agentes de cambio dentro de los subsectores de la transición energética. Además de considerar el papel fundamental como profesionales de los subsectores (aspectos recogidos en el primer y segundo lugar), destaca su función como responsables de la toma de decisiones en materia de energía, desde el punto de vista de la gobernanza. Es un hecho la infrarrepresentación de mujeres en los órganos de elaboración de políticas energéticas y 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, sólo cuatro Estados miembros tenían una ministra de Energía (Bélgica, Bulgaria, Estonia y Alemania) (Clancy y Feenstra, 2019). La representación femenina en los parlamentos tiene un efecto positivo

sobre el cambio climático, puesto que está positivamente correlacionada con la adopción de políticas más estrictas que dan lugar a una reducción de las emisiones de carbono (Mavisakalyan y Tarverdi, 2019).

Otra función de las mujeres en la transición energética es su papel como consumidoras y propietarias de energía (Clancy y Feenstra, 2019). El modelo energético basado en energías renovables 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). Una mención especial merece la participación de las mujeres en el empleo de los subsectores de la transición energética a través del emprendimiento individual o colectivo. En este sentido, la plataforma empresarial Crunchbase documenta que sólo 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% (AIEa, 2020).

Estas dos últimas posiciones de las mujeres en el ámbito de la transición energética exceden del objetivo de este informe y, por tanto, solo se citan por su interés.

1.2

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

El interés por mejorar la equidad de género en la transición energética ha tenido su reflejo también en la actividad de algunos organismos internacionales que han puesto en marcha iniciativas con distintas líneas de actuación dirigidas a este objetivo. Sin ánimo de exhaustividad, a continuación, se destacan, por su antigüedad y/o alcance, algunas de ellas (Tabla 1).

Ya en el año 2010, el CEM puso en marcha la iniciativa “Equality in Energy Transitions”. Esta tiene como objetivo avanzar en la Transición hacia una economía baja en carbono mediante el avance de la participación de las mujeres en energía limpia y el cierre de la brecha de género en el sector energético. Entre sus actuaciones se encuentran posicionar el tema de la equidad de género en la Transición en las agendas políticas; crear redes y asociaciones que lideren los avances; y mejorar el conocimiento del tema mediante la generación de estadísticas y el intercambio de buenas prácticas.

En 2020, la AIE lanzó la “Gender Diversity Initiative” con el fin de generar y compartir conocimiento en relación con la igualdad de oportunidades para personas de todos los géneros y orígenes en el sector energético. La iniciativa ha contribuido a identificar la carencia de información estadística como un obstáculo clave para el análisis y está desarrollando actuaciones para recabar información estadística y análisis específicos apoyados en fuentes de otras instituciones, como la OCDE. Así mismo, promueve la elaboración de artículos especializados y material audiovisual. Todo ello está contribuyendo al reconocimiento de las importantes brechas de género en el sector energético.

Por último, en 2021, la División de Energía del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) desarrolló la iniciativa “La transición energética, una oportunidad para desarrollar políticas de género”. Esta iniciativa es la continuidad de otra, realizada con anterioridad, que estimó principalmente los efectos, en términos de generación de empleo, de las inversiones en energía renovable, eficiencia energética, electromovilidad, almacenamiento y demanda de energía para empresas en Argentina, Bolivia, Chile y Uruguay. En 2021 se inició la recopilación de información en cuatro países adicionales: Panamá, México, Costa Rica y Brasil.

Tabla 1.
Iniciativas internacionales por la igualdad de género en el sector de la energía.

Nombre	Organismo	Objetivo	Resultados de interés para el proyecto
Equidad en las Transiciones Energéticas (Equality in Energy Transitions)	Clean Energy Ministerial (CEM) (2010)	Avanzar en la participación de las mujeres en la energía limpia y en el cierre de la brecha de género en el sector energético.	Posicionar el tema en la agenda global de la energía. Mejorar la recopilación de datos. Construir comunidad. Intercambio de buenas prácticas. Desarrollo de redes y asociaciones
Iniciativa de Igualdad de Género (The IEA Gender Diversity Initiative)	Agencia Internacional de la Energía (AIE) (2020)	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...).	Reconocimiento de las importantes brechas de género en el sector energético. Identificación de la carencia de información estadística como un obstáculo clave para el análisis. Iniciativas para recoger información estadística. Desarrollo de análisis específicos utilizando otras fuentes (bases de datos de empleados/as y empleadores/as en el marco de la configuración de los salarios de la OCDE).

Continúa →

Nombre	Organismo	Objetivo	Resultados de interés para el proyecto
La transición energética, una oportunidad para desarrollar políticas de género	Banco Interamericano de Desarrollo (BID) División de Energía (2021)	Cuantificar el impacto que tendrá la descarbonización del sector energético sobre el mercado laboral y las oportunidades que la transformación puede traer para aumentar la equidad de género en el sector.	<p>La primera etapa del estudio estimó principalmente los efectos en generación de empleo resultado de la inversión en energía renovable, eficiencia energética, electromovilidad, almacenamiento y demanda de energía para empresas en Argentina, Bolivia, Chile y Uruguay.</p> <p>Actualmente se está recolectando información de cuatro países adicionales: Panamá, México, Costa Rica y Brasil.</p> <p>La base de datos permitirá comparar el empleo en sus diferentes dimensiones entre los países y entre diferentes partes del sector en cada país.</p>

Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas.

Aunque más limitados en lo referente al campo del análisis, otros Organismos e instituciones internacionales están desarrollando estudios que suponen importantes aportaciones a nivel metodológico o estadístico, tanto por los tamaños muestrales con los que han trabajado como por la temática abordada en los mismos (Tabla 2). Entre ellos, cabe destacar los realizados por IRENA y el Parlamento Europeo en 2019 y por la Comisión Europea en 2021. A todos ellos se ha hecho referencia en el epígrafe previo.

Tabla 2.

Estudios de Organismos Internacionales relacionados con la Igualdad de género en el sector de la energía.

Nombre	Organismo	Resultados de interés para el proyecto
ASSET Study: Collection of gender-disaggregated data on the employment and participation of women and men in the energy sector)	European Commission (2021)	<p>Ámbito sectorial: sector energético, energías fósiles y energías renovables.</p> <p>Trabaja con la Labour Force Survey a 2 dígitos CNAE.</p> <p>Complementa la información con una encuesta on line a Gobiernos, instituciones reguladoras y empresas de todos los sectores energéticos.</p>
Energías Renovables: una perspectiva de género	IRENA (2019)	<p>Ámbito sectorial: sector de energías renovables.</p> <p>Objetivo: comprender mejor la relación entre el género y las energías renovables.</p> <p>Encuesta propia a casi 1.500 participantes (1.155 trabajadores/as del sector y 285 organizaciones) en 144 países.</p> <p>Interesante aportación en relación con los principales obstáculos encontrados por las mujeres en el acceso, la permanencia y el progreso profesional en el sector de energías renovables.</p> <p>Propuesta de políticas y soluciones.</p>
Women, Gender Equality and the Energy Transition in the EU	European Parliament (2019)	<p>Examina el papel de las mujeres en la transición energética.</p> <p>Ámbito sectorial: sector de energías renovables.</p> <p>Metodología: revisión de la literatura y entrevistas en profundidad a informantes clave.</p> <p>Interesante enfoque ecológico sobre los factores que influyen la participación de mujeres en STEM.</p> <p>Identificación de buenas prácticas para el cierre de la brecha de género en el sector.</p>
World Energy Employment 2021	AIE (2022)	<p>Referencia específica a la situación de las mujeres en el sector de la energía a nivel mundial.</p> <p>Constata las brechas de género de participación y posición en el empleo.</p> <p>Hace un llamamiento a adoptar medidas adicionales para que las mujeres aprovechen las oportunidades de empleo y emprendimiento que brindará el sector en la próxima década.</p>

Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas.

1.3

La transición energética en el marco de este análisis

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. Como tal, recoge el conjunto de actuaciones y de inversiones públicas y privadas a realizar en la próxima década y es, por tanto, una guía apropiada para dar respuesta a la primera de las cuestiones, qué subsectores o actividades van a concentrar la creación de empleo vinculado a la Transición, ya que, en gran medida y atendiendo al análisis de impacto del propio PNIEC, son los subsectores que van a recibir estas importantes inversiones (Tabla 3).

Tabla 3.

Inversiones previstas en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. Período 2021-2030. Millones de euros y porcentaje.

Inversiones por tipos de medidas 2021-2030. PNIEC	M€	%
Ahorro y Eficiencia	83.540	35
Electrificación y Redes Renovables	58.579	24
Renovables	91.765	38
Otras medidas	7.528	3
Total	241.412	100

Fuente: PNIEC 2021-2030.

El avance en la respuesta a la cuestión de cuál es la situación y posición de las mujeres en esos subsectores o actividades requiere de información estadística oportuna y de calidad. En las fuentes estadísticas oficiales, la información económica se organiza atendiendo a clasificaciones determinadas y, por tanto, su utilización requiere como paso ineludible establecer la mejor identificación posible de la transición energética en dichas clasificaciones, en este caso la CNAE 2009.⁴

A partir de una revisión detallada del conjunto de actuaciones recogidas en el PNIEC en torno a sus cinco ejes de actuación (Descarbonización, incluidas las energías renovables; Eficiencia energética; Seguridad energética; Mercado interior de la energía; e Investigación, innovación y competitividad) y siguiendo los avances ya realizados en el ámbito de la economía verde y el denominado sector ambiental, se ha realizado una delimitación “ad hoc” de las actividades vinculadas a la transición energética, agrupadas en torno a cinco subsectores, en la CNAE 09 que es el marco de referencia para todo el análisis estadístico recogido en este informe (Tabla 4).

Esta delimitación, siguiendo a Eurostat (2009)⁵, distingue cuatro subsectores nucleares o característicos (servicios que tienen como principal objetivo la reducción de emisiones) y un subsector que agrupa las denominadas actividades relacionadas (bienes y servicios no específicos de la transición energética, pero que están muy ligados a ella porque proveen consumos intermedios o inputs, a los subsectores nucleares).

Tabla 4.
Delimitación de la transición energética en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE09).

		Energía eléctrica, redes y autoconsumo
351		Producción, transporte y distribución de energía eléctrica
	3512	Transporte de energía eléctrica
	3513	Distribución de energía eléctrica

Continúa →

⁴ Esta necesidad no es nueva, ya surgió con otros conceptos como el de economía verde y dio lugar a un esfuerzo importante desde los organismos internacionales para poder contar con información estadística de calidad. Algunas referencias claves en este cometido, a nivel internacional y nacional son “The environmental goods and services industry: manual for data collection and analysis (OCDE/ Eurostat, 1999)”; “Environmental Goods and Services Sector. A data collection Handbook” (Eurostat, 2009); Links between the environment, economy and jobs (GHK, Cambridge Econometrics, Institute for European Environmental Policy, 2007); Study on the Competitiveness of the EU eco-industry (ECORYS, 2009) y Green jobs. Empleo verde en España (Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial, 2010).

⁵ Para una revisión amplia de cómo las clasificaciones estadísticas han ido adaptándose a la necesidad de recoger la actividad económica ligada al medio ambiente, véase Green jobs. Empleo verde en España (Matínez et. Al. Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial, 2010)

	3514	Comercio de energía eléctrica
	3515	Producción de energía hidroeléctrica
	3516	Producción de energía eléctrica de origen térmico convencional
	3517	Producción de energía eléctrica de origen nuclear
	3518	Producción de energía eléctrica de origen eólico
	3519	Producción de energía eléctrica de otros tipos
		Construcción de redes
	4222	Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones
		Hidrógeno verde
	2011	Fabricación de gases industriales
		Rehabilitación energética e instalación de equipos de calefacción y refrigeración
432		Instalaciones eléctricas, de fontanería y otras instalaciones en obras de construcción
	4321	Instalaciones eléctricas
	4322	Fontanería, instalaciones de sistemas de calefacción y aire acondicionado
	4329	Otras instalaciones en obras de construcción (aislamiento térmico)
433		Acabado de edificios
	4331	Revocamiento (envolvente)
	4332	Instalación de carpintería (doble ventana)
	4333	Revestimiento de suelos y paredes
	4339	Otro acabado de edificios
		Eficiencia energética en el transporte
291		Fabricación de vehículos de motor
292		Fabricación de carrocerías para vehículos de motor
293		Fabricación de equipos eléctricos y electrónicos para vehículos de motor
491		Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril
492		Transporte de mercancías por ferrocarril
493		Otro transporte terrestre de pasajeros
	4931	Transporte terrestre urbano y suburbano de pasajeros
		Asesoramiento energético
711		Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico
	7111	Servicios técnicos de arquitectura
	7112	Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico
		Actividades relacionadas
	1629	Fabricación de otros productos de madera; artículos de corcho, cestería y espartería

251	2512	Fabricación de carpintería metálica
261	2611	Fabricación de componentes electrónicos
271		Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos, aparatos de distribución y control eléctrico
	2711	Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos
	2712	Fabricación de aparatos de distribución y control eléctrico
272		Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos
	2720	Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos
279		Fabricación de otro material y equipo eléctrico
	2790	Fabricación de otro material y equipo eléctrico
281	2811	Fabricación de motores y turbinas (no de vehículos)
282	2821	Fabricación de hornos y quemadores (placas solares)
331		Reparación de productos metálicos, maquinaria y equipo
	3311	Reparación de productos metálicos
	3312	Reparación de maquinaria

Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas.

Capítulo 2.

Creación de empleo asociada a la transición energética e incorporación de mujeres a los nuevos empleos

Introducción

El objetivo principal de este trabajo es identificar las brechas de género en las actividades económicas relacionadas con la transición energética de cara a poder aminorarlas y que las mujeres puedan acceder en igualdad de oportunidades al empleo de la transición. Estas oportunidades se han cifrado en una creación neta de entre 253.000 y 348.000 empleos anuales, asociados al impacto directo, indirecto e inducido de los 241.412 millones de euros de inversión previstos en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) en el período 2021-2030.

Sin embargo, la transición energética es un proceso que comenzó hace tiempo y, aunque es cierto que el mayor impulso se prevé que tenga lugar en esta década, cabe preguntarse en qué medida estas actividades han estado creando empleo en España y en Europa en los últimos años y qué tipo de empleo han creado.

Para dar respuesta a la cuestión anterior, en este capítulo se presenta, en un primer epígrafe, la dinámica del empleo en las actividades económicas que se han incluido en la transición energética en la delimitación “ad hoc” realizada en este proyecto, tanto en la Unión Europea (UE) como en España, en el último lustro (2015-2021). En el marco de este proyecto, un aspecto clave es conocer en qué medida las mujeres han podido acceder al empleo creado. El análisis comparado con Europa permite contextualizar la situación española en el marco europeo⁶.

Y en un segundo apartado se profundiza, ya para el caso español y a partir de datos de la Encuesta de Población Activa (EPA), en el tipo de empleo que está creando la transición en España por nivel de estudios y por tipo de ocupación. Y, de nuevo, se aborda el análisis sobre el acceso de las mujeres a los nuevos empleos

⁶ El análisis referido a la creación de empleo en las actividades de la transición energética se apoya en una explotación específica de la Labour Force Survey (LFS) solicitada a Eurostat. Dicha explotación presenta ciertas limitaciones de secreto estadístico para el caso de algunos países y para algunos subsectores económicos a tres dígitos de la clasificación de actividades, y, en esos casos, no se facilita el dato. Esto se da cuando el valor es próximo a cero. A pesar de ser valores muy pequeños, los valores de creación de empleo en los subsectores de la transición pueden haberse visto afectados por esta limitación, aunque se estima que su impacto es muy poco significativo.

2.1

Generación de empleo de la transición energética en Europa y en España

En los últimos seis años, el crecimiento del empleo en los subsectores relacionados con la transición energética en la UE-27 ha sido del 11,5%, casi tres veces superior al del conjunto del empleo (3,7%). En el período 2015-2020, los subsectores relacionados con la transición energética han creado 2.062.962 empleos netos en la UE-27 (Gráfico 2).

En España, la tasa de crecimiento del empleo en los subsectores de la Transición ha sido ligeramente inferior a la observada en la UE-27 (10,6%) y similar a la del conjunto de la economía (10,9%). En el período 2015-2021, los subsectores relacionados con la transición energética han creado 152.518 empleos netos en España. El periodo de 5 años seleccionado busca recoger tendencia, pero está limitado por la disponibilidad de datos a nivel europeo, por ello no recoge adecuadamente el efecto del cambio de políticas relacionadas con la transición energética que se produce en España a partir de 2018.

Las actividades relacionadas con la Transición han creado empleo a buen ritmo en los últimos seis años, tanto en la UE-27 como en España.

Incorporación de mujeres a los empleos creados por la Transición

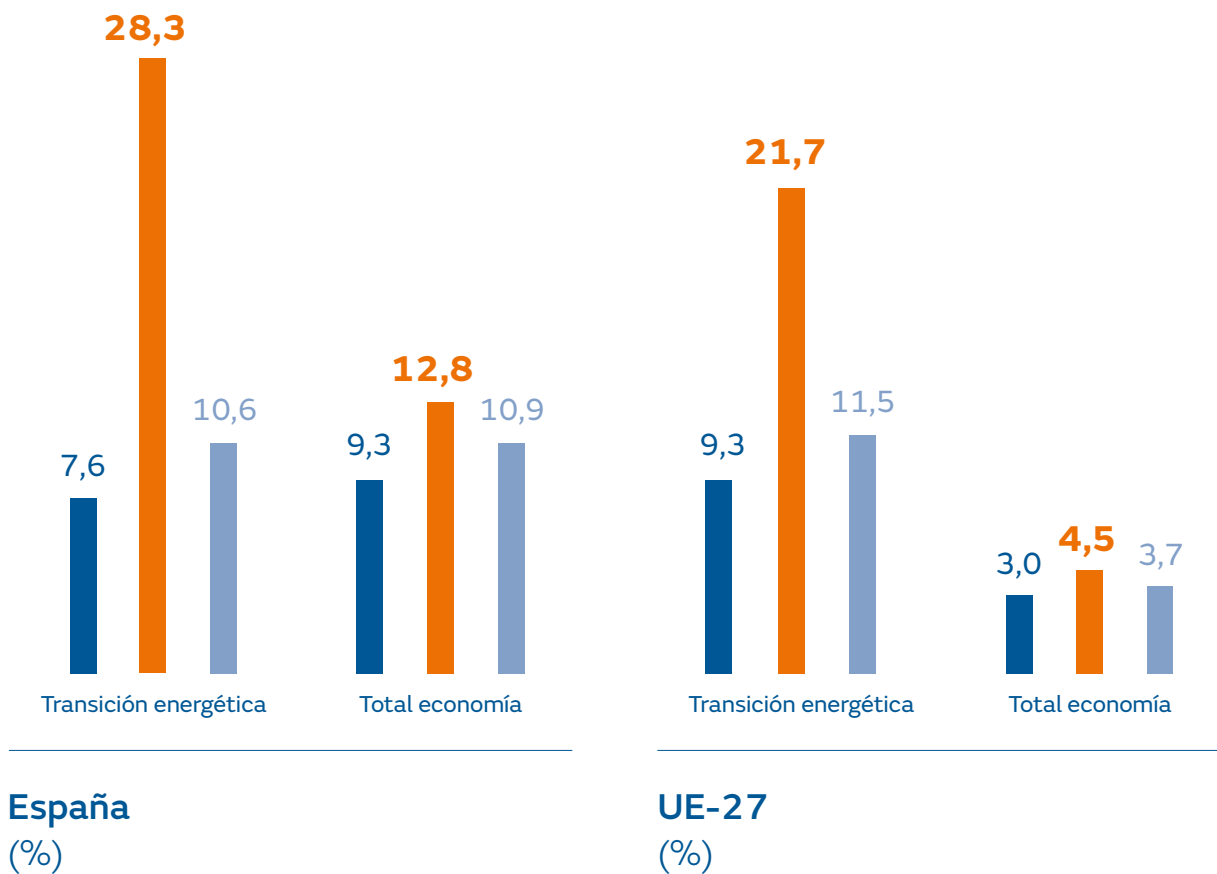
Un resultado importante, y común en España y la UE-27, es que **el empleo femenino ha crecido en los subsectores de la Transición a un ritmo muy superior al de los hombres** (Gráfico 2). En España, la tasa de crecimiento del empleo femenino más que triplica la del masculino (28,3% frente a 7,6%) y en la UE-27 la duplica (21,7% frente a 9,3%). Este resultado, sin duda positivo, se explica en parte y como se verá más adelante, por la escasa presencia de mujeres en estos subsectores, que hace que las tasas de crecimiento ante nuevas incorporaciones sean altas.

Y el empleo de las mujeres ha crecido a tasas incluso superiores, permitiendo que éstas hayan ocupado el 34% de los nuevos empleos en la UE-27 y el 38% en España.

Gráfico 2.

Crecimiento del empleo en los subsectores de la transición energética. Detalle por sexo. España y la UE-27. Tasa de variación porcentual entre 2015 y 2021.

Hombres / **Mujeres** / Total



Fuente: European Union Labour Force Survey (Eurostat).

¹ En el caso de la UE-27, la información estadística se refiere al período 2015-2020.

El mayor crecimiento del empleo femenino ha posibilitado que las mujeres hayan ocupado el 34,0% de los nuevos empleos creados por los subsectores de la Transición en el período 2015-2020. Gráfico 3 →



En España, este porcentaje ha sido aún superior. Así, de los 152.518 empleos netos creados en el período 2015-2021, han sido ocupados por mujeres 58.136.

38,1%

España (%)
vs. 34,0% UE-27

Gráfico 3.

Participación de las mujeres en la creación de empleo en los subsectores de la transición energética entre 2015-2021. España y la UE-27.

Hombres / **Mujeres**

61,9% (94.382)



38,1% (58.136)



España
(%)

66,0% (1.360.620)



34,0% (702.342)



UE-27 2020
(%)

Subsectores de la transición energética protagonistas de la creación de empleo

La distribución de la creación de empleo por subsectores de la Transición permite observar la contribución que ha realizado cada uno de ellos a la generación de empleo (Gráfico 4). Los resultados indican que:

- a) Las actividades relacionadas han sido las principales protagonistas de la creación de empleo en los últimos cinco años. Cabe recordar que, atendiendo a la delimitación realizada, estas actividades son aquellas que proveen de inputs claves a las denominadas actividades nucleares de la transición energética y aglutinan un conjunto de ramas relacionadas con la industria manufacturera de material y componentes eléctricos, la carpintería metálica y la reparación de maquinaria. **Las Actividades relacionadas han aglutinado el 41% de la creación de empleo en la UE-27** (casi 852.000 empleos) entre 2015 y 2020 y el 34% en España (51.442 nuevos empleos).
- b) **El Asesoramiento energético** ha tenido también un papel protagonista en la creación de empleo, representando el **21% de los nuevos empleos creados en la UE-27** (420.075) y el 26% (40.285) en España.
- c) La Eficiencia energética en el transporte ha tenido una mayor contribución relativa a la creación de empleo de la transición energética en la UE-27 que en España (22% y 12% respectivamente).
- d) Por el contrario, en el caso de la Rehabilitación energética, la aportación ha sido mucho menor en la UE-27 que en España (6% y 18% respectivamente).
- e) Por último, la contribución del subsector de Energía eléctrica, redes y autoconsumo ha sido muy similar en ambas zonas geográficas (en torno al 10%).

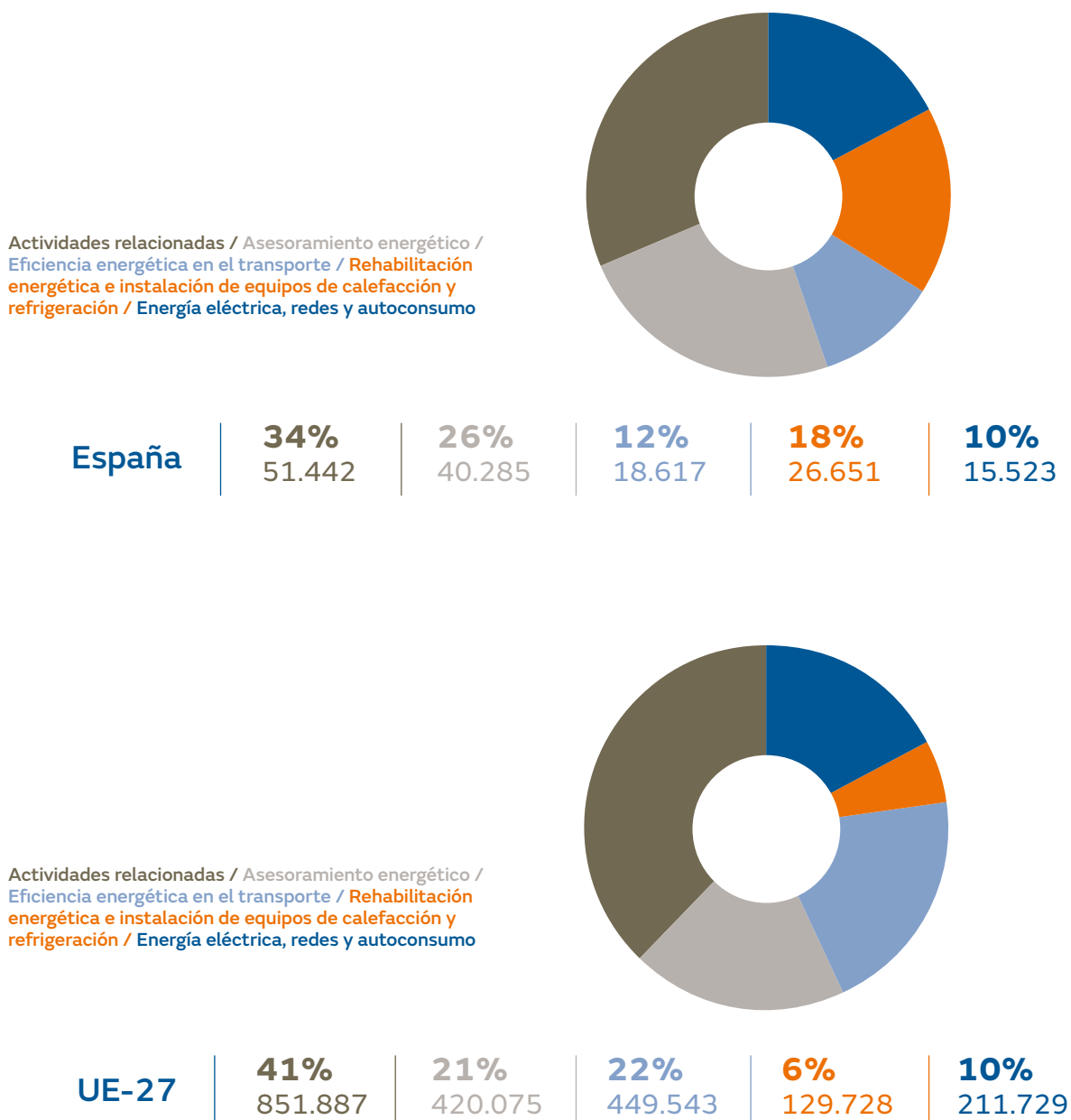
Las actividades relacionadas, subsectores industriales que proveen inputs a los subsectores nucleares de la Transición, y, en menor medida, el asesoramiento energético, han liderado la creación de empleo, tanto en Europa como en España.

21%

de los nuevos empleos creados en la UE-27, gracias al asesoramiento energético.

Gráfico 4.

Distribución de la creación de empleo por subsectores de la transición energética, en el período 2015-2021. UE-27 y España. Porcentaje sobre el total del empleo creado.



Fuente: European Union Labour Force Survey (Eurostat).

La comparativa de la creación de empleo por sexo en los distintos subsectores de la transición energética indica que (Gráfico 5):

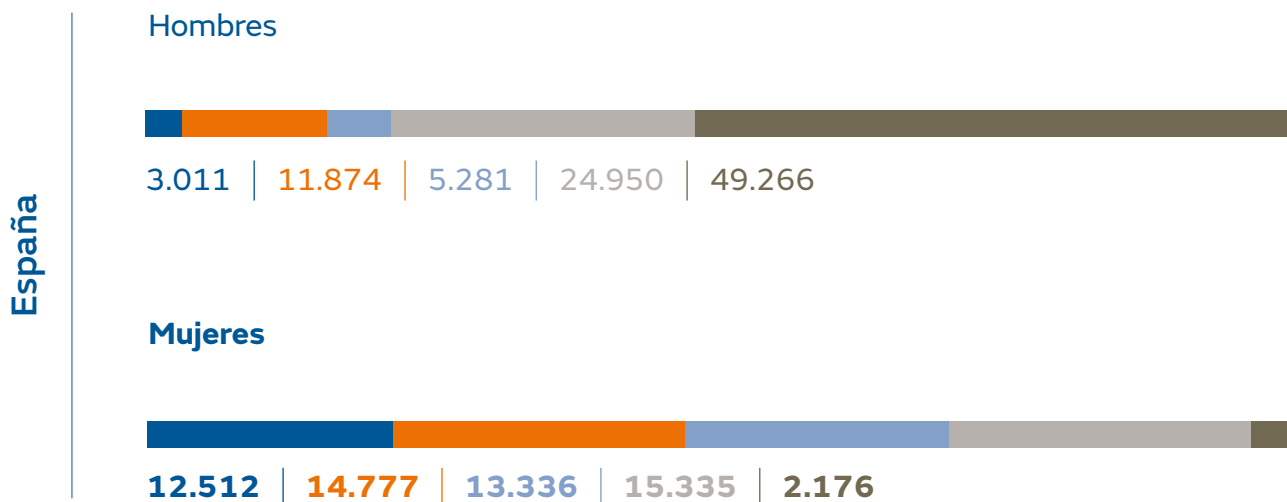
- a) La contribución de los distintos subsectores a la creación de empleo ocupado por hombres y por mujeres, aún con diferencias significativas, es más similar en la UE-27 que en España. En España, el protagonismo de unos y otros subsectores en la creación de empleo de hombres y mujeres es muy dispar.
- b) En relación con la UE-27, **en España la contribución a la creación de empleo femenino de los subsectores de Energía eléctrica, redes y autoconsumo y Rehabilitación energética ha sido mucho más importante.**
- c) En España, la contribución del subsector de actividades relacionadas a la creación de empleo femenino ha sido muy pequeña (4%) mientras que ha sido responsable de la creación del 52% de los nuevos empleos ocupados por hombres.

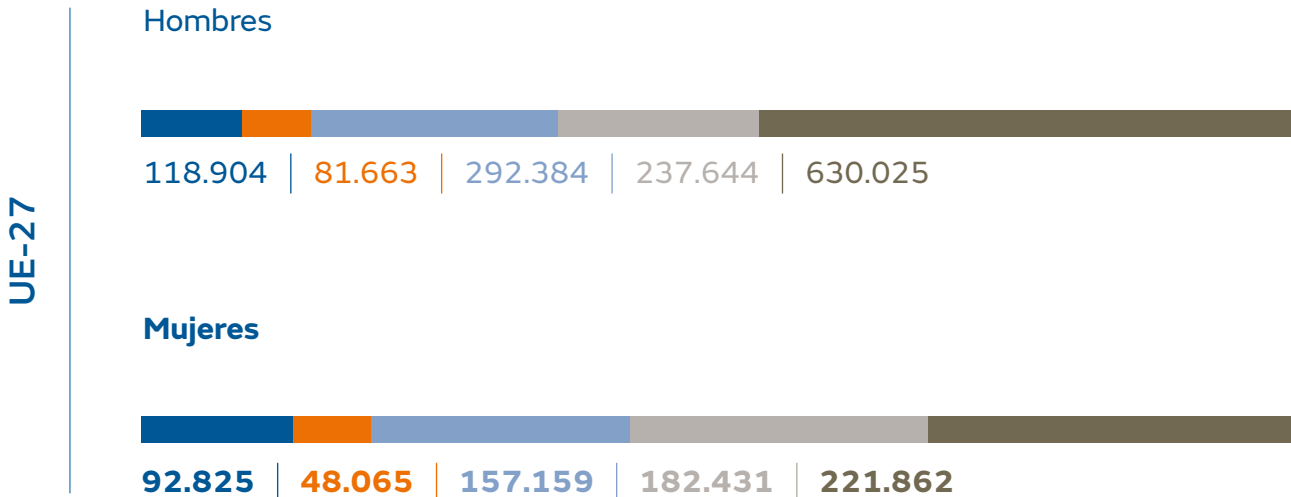
Sin embargo, en España, la contribución del subsector de actividades relacionadas al empleo femenino ha sido muy reducida.

Y los mayores ritmos de creación de empleo femenino se observan en los subsectores de energía eléctrica, redes y autoconsumo y rehabilitación energética.

Gráfico 5.

Contribución de los distintos subsectores al empleo creado por la transición energética en España y la UE-27. Detalle por sexo. Período 2015-2021.





Energía eléctrica, redes y autoconsumo / Rehabilitación energética e instalación de equipos de calefacción y refrigeración / Eficiencia energética en el transporte / Asesoramiento energético / Actividades relacionadas

Fuente: European Union Labour Force Survey (Eurostat).

El esfuerzo relativo que cada subsector de la transición está realizando en la incorporación de mujeres se puede aproximar por la diferencia en las tasas de crecimiento del empleo femenino y masculino.

Atendiendo a éstas, cabe señalar que (Gráfico 6):

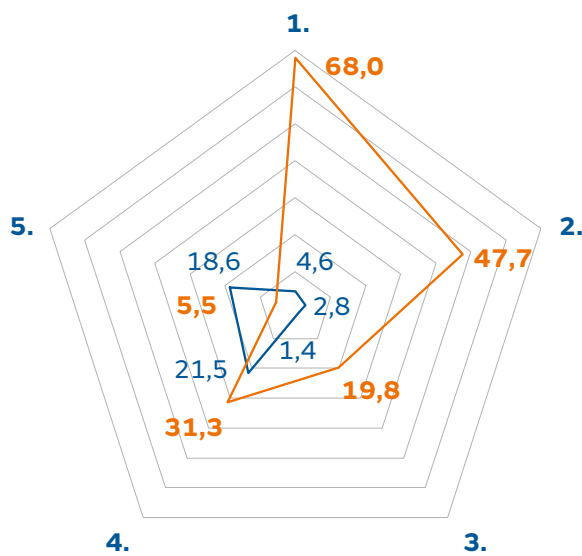
- a) En la UE-27, en todos los subsectores de la transición el empleo femenino ha crecido a tasas muy superiores a las del empleo masculino y el diferencial es especialmente elevado en el subsector de Energía eléctrica, redes y autoconsumo (35,1% frente a 11,7%).
- b) En España, en todos los subsectores de la Transición el empleo femenino ha crecido también a tasas muy superiores a las del empleo masculino, con la excepción de las Actividades relacionadas.⁷ Los diferenciales entre los ritmos de crecimiento del empleo masculino y femenino son especialmente elevados en los sectores de Energía eléctrica, redes y autoconsumo (4,6% frente a 68,0%) y Rehabilitación energética (2,8% frente a 47,7%).

⁷Recuérdese que estas actividades incluyen principalmente a la industria que provee de bienes -motores, maquinaria y material eléctrico, carpintería metálica- y servicios de mantenimiento de maquinaria a las actividades nucleares de la transición (energía eléctrica, redes y autoconsumo, rehabilitación energética, eficiencia en el transporte y asesoramiento energético).

Gráfico 6.

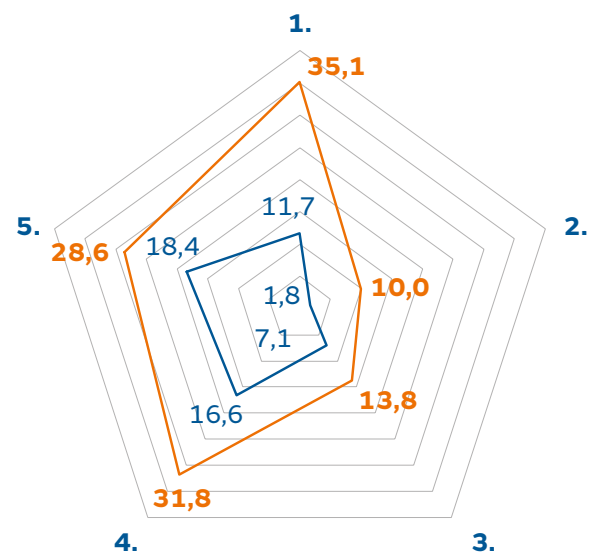
Crecimiento del empleo en los subsectores de la transición energética. Detalle por sexo y por subsectores. España y la UE-27. Tasa de variación porcentual entre 2015 y 2021.

Hombres / **Mujeres**



España

(%)



UE-27

(%)

1. Energía eléctrica, redes y autoconsumo.
2. Rehabilitación energética e instalación de equipos de calefacción y refrigeración
3. Eficiencia energética en el transporte
4. Asesoramiento energético
5. Actividades relacionadas

Fuente: European Union Labour Force Survey (Eurostat).

2.2

Tipo de empleo creado por la transición energética en España

Más allá del número de empleos que la transición energética ha creado en el último lustro, interesa también qué tipo de empleo está creando. Y de manera especial, ver en qué grupos ocupacionales se está creando empleo y cuál es la cualificación de las personas que se están incorporando a estos nuevos empleos.

Con el objetivo de poder analizar algunas características claves del empleo creado y de contar con datos más actualizados, en este epígrafe se incorporan al análisis los datos de la EPA nacional, que permite contar con datos referidos al año 2022⁸.

Tabla 5.

Creación de empleo neto en los subsectores de la transición energética en España. Período 2015-2022. Número de personas.

	Hombres	Mujeres	Total	Mujeres (% sobre el total)
Energía eléctrica, redes y autoconsumo	3.772	17.567	21.338	82,3%
Rehabilitación energética e instalación de equipos de calefacción y refrigeración	18.331	18.684	37.016	50,5%
Eficiencia energética en el transporte	-26.562	12.685	-13.877	
Asesoramiento energético	45.881	9.434	55.315	17,1%
Actividades relacionadas	54.729	11.423	66.152	17,3%
Total transición energética	96.151	69.793	165.944	42,2%
Total economía	1.210.642	1.415.453	2.626.095	53,9%

Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas a partir de la EPA 2015 y 2022 (2º T).

⁸ Las posibles variaciones observadas en los datos nacionales respecto al epígrafe previo se explican tanto por el cambio de fuente estadística como por la incorporación del año 2022 al período de cálculo. Hay diferencias entre los datos de la LFS y de la EPA porque aunque se trate de una estadística muy similar los microdatos se someten a tratamientos diferentes para hacerlos comparables con otros países de la UE. Por otra parte, cabe señalar que el grado de exactitud o fiabilidad de la información cuantitativa que se deriva de los cálculos realizados en este informe son de exclusiva responsabilidad de las autoras del mismo.

Creación de empleo por nivel de estudios

En los últimos siete años, las actividades de la transición energética han creado cerca de 180.000 empleos de alta y media cualificación (Gráfico 7). El número de personas empleadas con estudios superiores⁹ se aproximó a las 80.000 personas; con estudios técnicos de grado superior¹⁰, en torno a 43.800 y con estudios medios¹¹, en torno a 55.000. Por el contrario, estas actividades han destruido más de 13.000 empleos ocupados por trabajadores/as con estudios primarios o inferiores a estos¹², fruto, en parte, de la salida de trabajadores/as de mayor edad, que cuentan con niveles medios de educación más bajos.

Si se atiende a la creación de empleo por sexo, estas actividades han incorporado más hombres que mujeres en todas las categorías de estudios con la excepción de estudios primarios.

La transición energética en España ha incorporado en los últimos 7 años, cerca de 125.000 empleados/as con estudios universitarios o técnicos de grado superior.



180.000

empleos creados de alta y media cualificación en las actividades de la transición energética en el período 2015-2022.

⁹ Grados universitarios de 240 créditos ECTS, diplomaturas universitarias, títulos propios universitarios de experto/a o especialista y similares; Grados universitarios de más de 240 créditos ECTS, licenciaturas, másteres y especialistas en Ciencias de la Salud por el sistema de residencia, y similares; y Enseñanzas de doctorado.

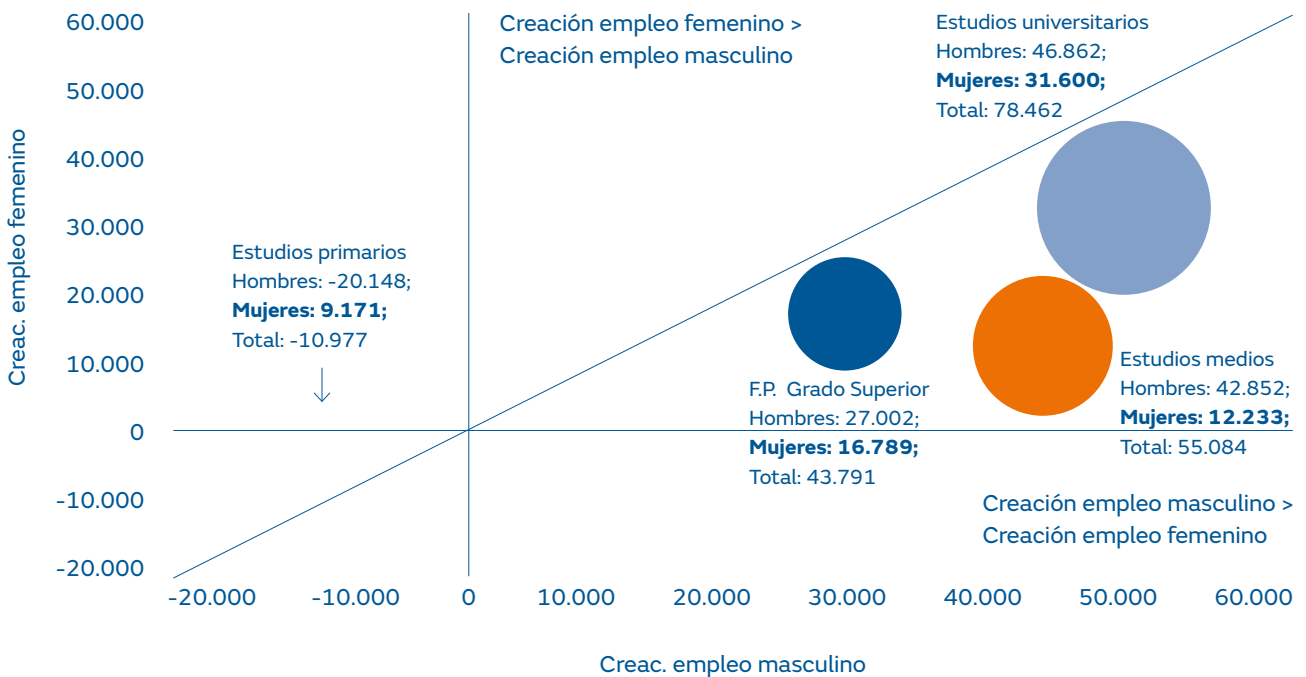
¹⁰ Enseñanzas de formación profesional, artes plásticas y diseño y deportivas de grado superior y equivalentes; títulos propios universitarios que precisan del título de bachiller, de duración igual o superior a 2 años.

¹¹ Segunda etapa de educación secundaria y similar y Educación postsecundaria no superior.

¹² Menos que primaria, Educación primaria y Primera etapa de educación secundaria y similar.

Gráfico 7.

Creación de empleo en las actividades de la transición energética en el período 2015-2022. Detalle por nivel de estudios y sexo. Número de personas.



Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas a partir de la EPA 2015 y 2022 (2º T).

Un mayor detalle de la creación de empleo femenino en el período señalado permite observar que **la incorporación de mujeres al empleo es muy dispar, atendiendo a su cualificación, en los distintos subsectores. Los subsectores de Actividades relacionadas y de Energía eléctrica, redes y autoconsumo han incorporado mayoritariamente mujeres con estudios superiores (80,3% y 70% respectivamente).** Por el contrario, en Rehabilitación energética la incorporación de mujeres con estudios primarios aún representa casi el 30% del empleo creado en el período (Tabla 6).

Tabla 6.

Distribución por niveles de estudios del empleo femenino creado en las actividades de la transición energética en el período 2015-2022. Número neto de empleos ocupados por mujeres creados en el período y porcentajes.

	Educación obligatoria	Educación secundaria no obligatoria	FP grado superior	Estudios universitarios	Total
Energía eléctrica, redes y autoconsumo	2.707	1.395	1.149	12.316	17.567
Rehabilitación energética e instalación de equipos de calefacción y refrigeración	5.024	8.848	2.704	2.108	18.684
Eficiencia energética en el transporte	2.609	501	7.101	2.473	12.685
Asesoramiento energético	-799	4.655	47	5.531	9.434
Actividades relacionadas	-370	-3.167	5.788	9.171	11.423
Total transición energética	9.171	12.233	16.789	31.600	69.793
Total economía	-84.243	261.921	297.557	910.975	1.386.210
Energía eléctrica, redes y autoconsumo	15,4%	7,9%	6,5%	70,1%	100,0%
Rehabilitación energética e instalación de equipos de calefacción y refrigeración	26,9%	47,4%	14,5%	11,3%	100,0%
Eficiencia energética en el transporte	17,1%	4,1%	58,4%	20,4%	100,0%
Asesoramiento energético	-8,5%	49,3%	0,5%	58,6%	100,0%
Actividades relacionadas	-3,2%	-27,7%	50,7%	80,3%	100,0%
Total transición energética	12,5%	17,7%	24,2%	45,6%	100,0%
Total economía	-3,9%	18,5%	21,0%	64,4%	100,0%

Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas a partir de la EPA 2015 y 2022 (2º T).

Creación de empleo por grupos ocupacionales

La dinámica ocupacional ofrece información de qué ocupaciones protagonizan la creación de empleo y cuáles están destruyendo empleo y está motivada principalmente por los cambios en los procesos productivos ligados a la tecnología y la digitalización.

La creación de empleo en las actividades de la transición se ha concentrado en puestos de alta cualificación (Gráfico 8). Los grupos ocupacionales de Técnicos y profesionales científicos e intelectuales y Técnicos, profesionales de apoyo han creado unos 100.000 empleos netos, y el de Directivos y gerentes, en torno a 6.500. Por tanto, no hay duda de la importante incorporación de cualificación que están realizando estas actividades. Otras actividades de cualificación intermedia, como las de Empleados contables, administrativos y de oficina y Trabajadores cualificados de la industria y la construcción han creado también empleo de forma significativa (31.177 y 23.480 empleos netos respectivamente).

En los grupos de alta cualificación la incorporación de mujeres es aún escasa (éstas representan sólo el 16,2% del aumento de empleo en el grupo de Técnicos, profesionales, científicos e intelectuales y el 18,1% en el de Técnicos y profesionales de apoyo). Su presencia ha sido también mínima en el incremento del empleo de Trabajadores cualificados de la industria y la construcción (1,3%). Por el contrario, en los grupos ocupacionales de Empleados contables, administrativos y de oficina, Directores y gerentes y Trabajadores de los servicios y comerciales, todo el aumento del empleo ha ido al empleo femenino, ya que el empleo masculino presenta variaciones negativas.

Uno de los aspectos diferenciales y más significativos de la creación de empleo en las actividades de la transición energética en España es la fuerte disparidad del destino por ocupaciones del empleo femenino y del empleo masculino (Gráfico 9). El 85,5% del empleo masculino creado en el período se ha ubicado en los grupos ocupacionales de Técnicos y profesionales científicos e intelectuales y Técnicos, profesionales de apoyo, mientras que en el empleo femenino estos dos grupos sólo representan el 24,7%. En el caso de los nuevos empleos ocupados por mujeres, es el grupo de Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina el que ha absorbido la mitad (49,6%) de los nuevos empleos femeninos.

Este fuerte sesgo a ubicar el empleo femenino en las ocupaciones de carácter administrativo parece ser propio de las actividades de la transición¹³, ya que no se observa en el conjunto de la economía, donde casi la mitad de los nuevos empleos femeninos se han ubicado en el grupo de Técnicos y profesionales científicos e intelectuales, y puede explicarse por la escasez de mujeres en las titulaciones de educación superior que incorporan estos sectores.

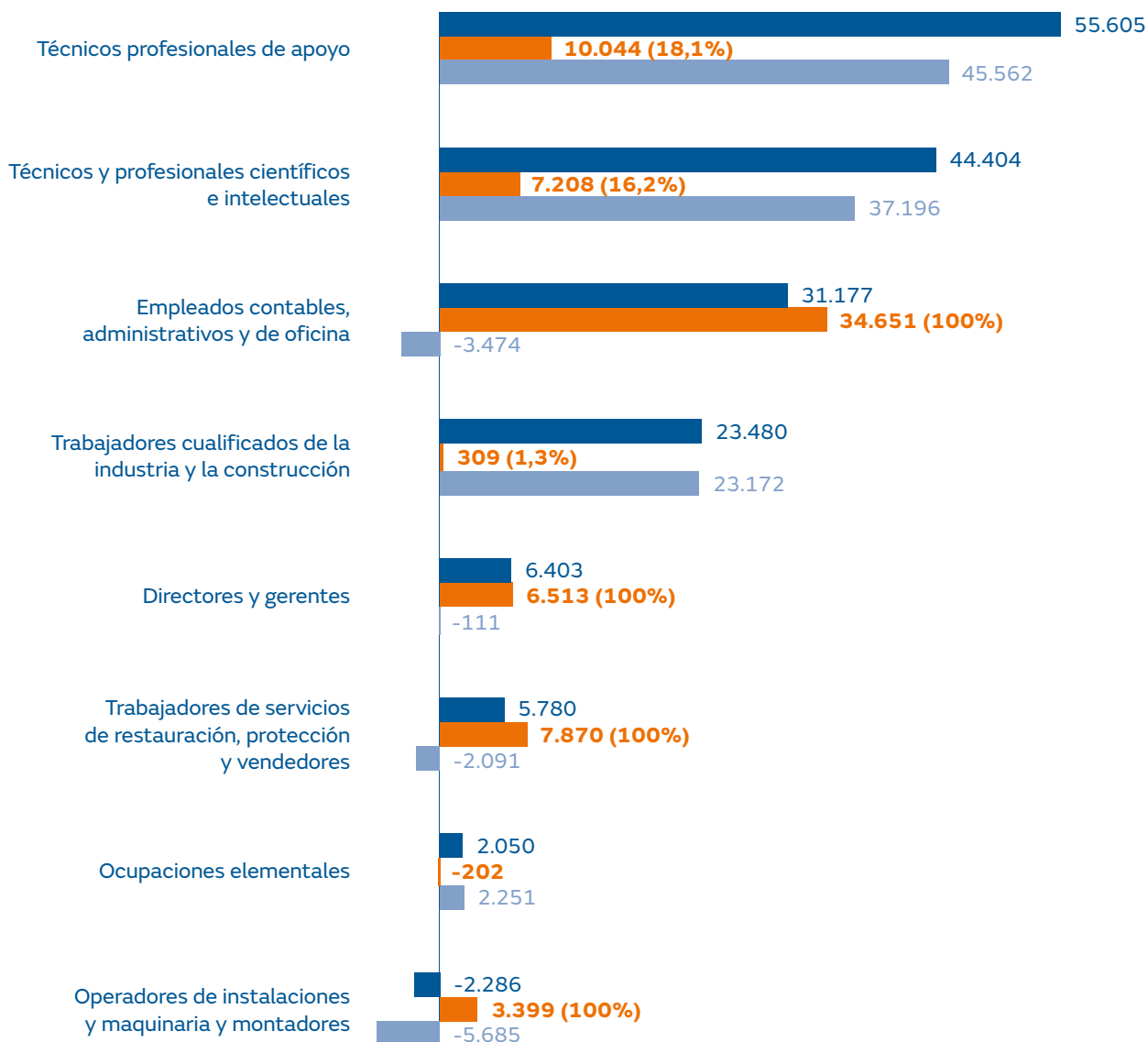
Las actividades de la transición energética están creando mayoritariamente empleo de alta cualificación. El 64% de los empleos creados (cerca de 106.500) se ubican en este tipo de ocupaciones.

¹³ Véase también la revisión de la literatura académica realizada en el capítulo 1 de este informe.

Gráfico 8.

Creación de empleo en las actividades de la transición energética en el período 2015-2022. Detalle por grupos ocupacionales y sexo.

Total / **Mujeres** / Hombres

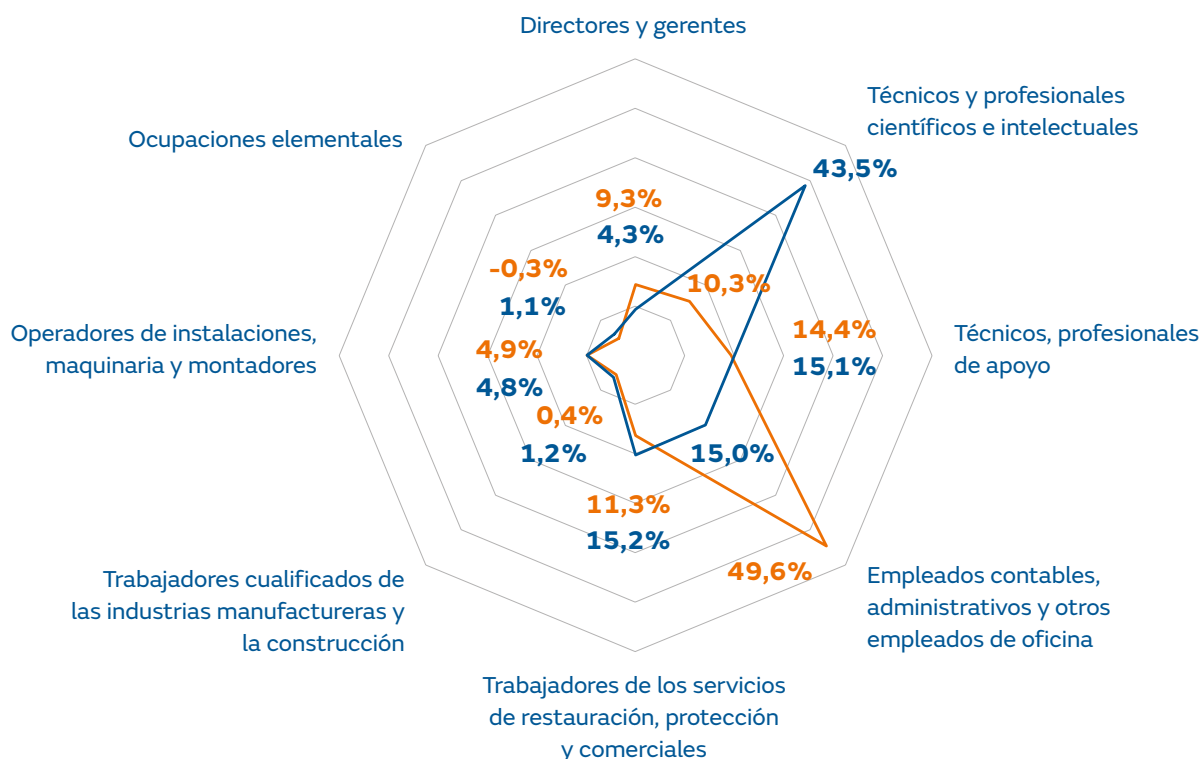


Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas a partir de la EPA 2015 y 2022 (2º T).

Gráfico 9.

Distribución por grupos ocupacionales del empleo femenino creado en las actividades de la transición energética y en el total de la economía en el período 2015-2022. Porcentaje sobre el total del empleo femenino creado en el período.

Mujeres total economía / Mujeres transición energética



Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas a partir de la EPA 2015 y 2022 (2º T).

Un mayor detalle por subsectores pone de manifiesto las significativas diferencias entre ellos en lo que a creación de empleo por ocupaciones se refiere. Si bien, la creación de empleo femenino muestra valores similares en casi todos los subsectores, la ubicación ocupacional del mismo es muy dispar (Tabla 7).

Tabla 7.

Distribución por grupos ocupacionales del empleo femenino creado en las actividades de la transición energética en el período 2015-2022. Número neto de empleos ocupados por mujeres creados en el período y porcentajes.

	Energía eléctrica, redes y autoconsumo	Rehabilitación energética y equipos de calefacción y refrigeración
Directores y gerentes	396	-1.525
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	5.979	1.066
Técnicos, profesionales de apoyo	1.608	-541
Empleados contables, administrativos y de oficina	8.165	16.778
Trabajadores de los servicios de restauración, protección y vendedores	676	1.105
Trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción	1.194	2.230
Operadores de instalaciones, maquinaria y montadores	0	-287
Ocupaciones elementales	-451	-141
Total	17.567	18.684

	Energía eléctrica, redes y autoconsumo	Rehabilitación energética y equipos de calefacción y refrigeración
Directores y gerentes	2,3%	-8,2%
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	34,0%	5,7%
Técnicos, profesionales de apoyo	9,2%	-2,9%
Empleados contables, administrativos y de oficina	46,5%	89,8%
Trabajadores de los servicios de restauración, protección y vendedores	3,8%	5,9%
Trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción	6,8%	11,9%
Operadores de instalaciones, maquinaria y montadores	0,0%	-1,5%
Ocupaciones elementales	-2,6%	-0,8%
Total	100%	100%

Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas a partir de la EPA 2015 y 2022 (2º T).

Eficiencia energética en el transporte	Asesoramiento energético	Actividades relacionadas	Total transición energética	Total economía
5.146	-948	3.444	6.513	59.352
-1.941	1.745	359	7.208	601.712
1.980	3.253	3.745	10.044	208.789
-5.023	5.173	9.559	34.651	208.147
6.428	-	-339	7.870	210.644
-1.691	-	-1.424	309	17.219
7.489	-	-3.803	3.399	65.985
298	212	-119	-202	14.776
12.685	9.434	11.423	69.793	1.383.790

Eficiencia energética en el transporte	Asesoramiento energético	Actividades relacionadas	Total transición energética	Total economía
40,6%	-10,1%	30,2%	9,3%	4,3%
-15,3%	18,5%	3,1%	10,3%	43,5%
15,6%	34,5%	32,8%	14,4%	15,1%
-39,6%	54,8%	83,7%	49,6%	15,0%
50,7%	-	-3,0%	11,3%	15,2%
-13,3%	-	-12,5%	0,4%	1,2%
59,0%	-	-33,3%	4,9%	4,8%
2,3%	2,2%	-1,0%	-0,3%	1,1%
100%	100%	100%	100%	100%

Uno de los aspectos diferenciales y más significativos de la creación de empleo en las actividades de la transición energética en España es la **fuerte disparidad del destino por ocupaciones del empleo femenino y del empleo masculino.**



2.3

Nivel de desarrollo de las actividades de la transición energética en las comunidades autónomas

Para analizar el grado de desarrollo relativo de las actividades de la transición por comunidades autónomas, se ha calculado un indicador que refleja la diferencia entre el porcentaje que representa cada comunidad autónoma en el empleo de las actividades de la transición (sobre el conjunto estatal) y el porcentaje que representa en el empleo de la economía total.

Los resultados de este indicador muestran las diferencias en el grado de desarrollo de las actividades de la transición por comunidades autónomas. Así se observa que estas actividades están más desarrolladas en la Comunidad Foral de Navarra, País Vasco y Aragón. Estas comunidades hacen una aportación al empleo estatal de la transición muy superior al que hacen al conjunto del empleo estatal. En concreto el peso de Navarra en el empleo de la transición es un 78% superior al que la comunidad tiene en el empleo total; el en caso del País Vasco, un 60% superior; y en el caso de Aragón, un 32% superior. Además, estas comunidades muestran un desarrollo superior a la media estatal en casi todos los subsectores de la transición considerados, lo que indica un avance transversal de la misma (Tabla 8).

Por el contrario, en Murcia, Canarias y Extremadura, el empleo en la transición tiene un peso relativo inferior al que cabría esperar atendiendo al tamaño de estas comunidades y, por tanto, cabe señalar que la transición en estas comunidades aún está poco desarrollada en términos de empleo. Además, con la excepción del subsector de Energía eléctrica, redes y autoconsumo en Extremadura, este infradesarrollo está generalizado y afecta a la mayoría de subsectores de la transición.

Tabla 8.

Grado de desarrollo relativo de las actividades de la transición energética por Comunidades autónomas. Año 2022. Peso relativo de cada comunidad autónoma en el empleo de las actividades de la transición energética a nivel estatal en relación con el peso relativo en el empleo total de la economía española (Total economía =100).

	Energía eléctrica, redes y autoconsumo	Rehabilitación energética y equipos de calefacción y refrigeración	Eficiencia energética en el transporte	Asesoramiento energético	Actividades relacionadas	Total transición energética	Total economía
Navarra (Comunidad Foral)	194	144	266	89	167	178	100
País Vasco	140	94	181	154	235	160	100
Aragón	130	107	162	126	136	132	100
La Rioja	205	121	122	47	153	125	100
Cantabria	209	91	125	103	130	118	100
Principado de Asturias	294	98	70	86	154	115	100
Cataluña	85	117	139	118	89	115	100
Galicia	83	108	137	95	112	113	100
Islas Baleares	14	135	94	84	117	105	100
Castilla y León	82	77	138	102	104	103	100
Comunidad de Madrid	129	87	94	162	83	101	100
Comunidad Valenciana	46	108	70	69	126	93	100
Castilla La Mancha	127	121	44	52	84	83	100
Andalucía	99	89	57	72	73	75	100
Región de Murcia	33	105	48	41	73	69	100
Canarias	58	76	67	54	48	63	100
Extremadura	161	71	27	67	51	60	100

Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas a partir de la EPA 2022 (2º T).

Capítulo 3.

La brecha de participación de las mujeres en el empleo de la transición energética

Introducción

Como se ha señalado en la revisión de la literatura recogida en el primer capítulo, la brecha de género más importante relacionada con la transición energética es la brecha en el acceso a los empleos relacionados con la misma, es decir, la denominada brecha de participación.

Esta brecha ha ocupado buena parte de la investigación de género y energía, pero, como también se ha señalado, la literatura académica se ha limitado, en gran medida, al sector eléctrico. En este capítulo se amplía el análisis al conjunto de actividades de la transición energética y se confirma que esta brecha de participación es significativa, generalizada y persistente, especialmente en algunos subsectores.

La literatura académica también ha analizado los potenciales efectos que la reducida presencia de mujeres puede tener en los entornos de trabajo y cabe señalar que sí se observan efectos negativos más acusados cuando la infrarrepresentación es más severa. Así, se recogen dos niveles claves de infrarrepresentación que permiten comprender mejor las dinámicas generadas en los entornos de trabajo. El primero de ellos, es el valor del 30%, identificado en esta materia con el concepto sociológico de masa crítica¹⁴ y que, una vez superado, favorecería un entorno que apoyase una evolución positiva de la presencia de mujeres. El otro nivel clave parece ser la cuota del 15% de participación, por debajo de la cual, el entorno puede ser especialmente difícil para las mujeres. Por debajo de este nivel, la excesiva visibilidad, el aumento de la presión derivado de múltiples factores, la posibilidad de sufrir cierto aislamiento, la necesidad de adaptarse a los estereotipos; la propia discriminación entre mujeres y el estrés físico o psicológico deterioran el entorno de trabajo para las mujeres y pueden incluso acabar expulsándolas de sus puestos de trabajo (Tabla 9).

¹⁴ Este concepto hace referencia al número o porcentaje de individuos involucrados en un fenómeno a partir del cual éste adquiere una dinámica propia que le permite sostenerse y crecer por sí mismo. Es decir, el valor mínimo a partir del cual el grupo minoritario puede ejercer influencia sobre el conjunto del colectivo.

Tabla 9.

Potenciales efectos de la escasa presencia de mujeres sobre el entorno de trabajo de las propias mujeres recogidos en la literatura académica.

Presencia de mujeres en el empleo <15%

- 1. Aumento de la visibilidad:** La parte mayoritaria del grupo (dominante), hombres en este caso, controla y determina la cultura del grupo. La parte minoritaria del grupo, en este caso mujeres, aumenta su visibilidad y recibe más atención. Esto puede dar lugar al segundo efecto, la presión (Kanter 1977).
- 2. Aumento de la presión:** Las mujeres pueden experimentar presión sobre su desempeño, se identifican diferentes formas:
 - a) Presión por demostrar su valor profesional. Deben trabajar más duro para obtener reconocimiento y sus fallos son más penalizados (Gustafson, 2008).
 - b) Presión sobre su desempeño profesional por el hecho de “representar a toda una categoría” (Gustafson, 2008).
 - c) Presión para no destacar sobre el colectivo masculino por temor a su reacción y/o a las potenciales represalias, como el aislamiento informal, la exclusión, o el fortalecimiento de barreras entre grupos (Gustafson, 2008).
 - d) Presión por tener que lidiar con una evaluación a doble nivel. Primero por su competencia profesional por el simple hecho de ser mujer y segundo por su competencia profesional con respecto a los demás (Laws, 1975).
- 3. Aumento del aislamiento o acatamiento:** El grupo dominante enfatiza sus similitudes y destaca las diferencias de la minoría con el objetivo de preservar su comunalidad (Kanter, 1977). Esto deja dos opciones a la minoría: permanecer como un “outsider”, fuera del grupo, o aceptar la ideología del grupo dominante (Lewis y Simpson, 2012).
- 4. Adaptación a la estereotipación o “Role Entrapment”:** Distorsión de las características de la minoría de acuerdo con los estereotipos ideados por la mayoría (Kanter, 1977). Provoca dos efectos diferentes: la asignación de un número de funciones muy limitado a la mujer (Lewis y Simpson 2012); y la asimilación de estereotipos por ambos sexos (Kanter, 1977). Algunos de ellos se sintetizan en la visión de la mujer como:
 - Madre. Se la limita al rol afectivo y se ponen barreras en el desempeño de roles de liderazgo
 - Objeto: Se pone el foco en la sexualidad de la mujer y se la empuja a llevar a cabo comportamientos “muy femeninos”.
 - Mascota: La mujer no es vista como una amenaza y se menosprecian sus habilidades profesionales.
 - Doncella de Hierro: la mujer adopta un comportamiento masculinizado para parecer más competente, que también es criticado por su falta de feminidad.
- 5. Aumento de la rivalidad o discriminación entre mujeres:** se identifican varios tipos de discriminación:
 - a) “Role Entrapment”. Los estereotipos de género pueden provocar un **comportamiento poco solidario** entre mujeres, que perpetua divisiones y obstaculiza alianzas (Mavin 2008).
 - b) Rol de Guardianas. El grupo dominante puede reforzar las barreras (efecto aislamiento) presionando a las propias mujeres a regular la entrada de “outsiders” en el grupo dominante. Estas mujeres actúan como guardianas o “gatekeepers”. (Gustafson, 2008).
 - c) “**Síndrome de la abeja reina**”: Rechazo hacia la discriminación positiva de la mujer por parte de otras mujeres con posiciones de prestigio. “Si yo lo he conseguido sin ayuda, otras también pueden” (Mavin, 2008).
- 6. Estrés físico y/o psicológico.** Estos cinco efectos pueden además acarrear otros como estrés físico o psicológico de diferentes grados de intensidad sobre la minoría.

Presencia de mujeres en el empleo [15% - 30%]

Muchos de los efectos asignados a una presencia inferior al 15% de participación se observan también en este tramo de participación femenina. Sin embargo, se señalan también otros efectos que suponen un avance respecto al tramo anterior:

- 1. Posibilidad de formación de alianzas:** El aumento relativo, del 15% al 30%, hace que los individuos minoritarios se conviertan en potenciales aliados. Esto les permite formar coaliciones con repercusiones sobre la cultura del grupo (Childs and Krook, 2008).
- 2. Diferenciación intragrupo:** El aumento relativo del 15% al 30% permite a los miembros de la minoría diferenciarse entre ellos y dejar de “representar a toda

una categoría” (Childs and Krook, 2008). No obstante, otros estudios señalan que, a medida que las mujeres alcanzan posiciones de senior o de responsabilidad, la diferenciación intragrupo es más débil y sus habilidades profesionales quedan eclipsadas por su género (Lewis y Simpson 2012).

- 3. Reducción de la estereotipación:** El aumento absoluto, sea o no relativo, puede ayudar a reducir el “Role Entrapement” si los miembros de la minoría se identifican con su grupo social (“feminismo”) (Childs and Krook, 2008).

Las mujeres están claramente infrarrepresentadas en el empleo de la transición energética en la UE y la brecha de participación es generalizada entre los países miembros.

3.1

Brecha de participación de las mujeres en el empleo de la transición energética en la Unión Europea

La participación de las mujeres en el empleo de los subsectores de la transición energética en la UE-27 fue en el año 2020¹⁵ del 19,7%, es decir, sólo 2 de cada diez personas empleadas en estos subsectores son mujeres (**Gráfico 10**). Si se considera que la participación de las mujeres en el empleo del conjunto de la economía fue del 46,1%, la brecha de participación fue de 26,4 puntos porcentuales o, dicho de otro modo, la presencia de mujeres en estos sectores no alcanza ni la mitad de la presencia media de mujeres¹⁶ en el conjunto del empleo.

Sin embargo, hay diferencias significativas por países. Las menores brechas de participación femenina en los subsectores de la transición se observan en países de la Europa del Este: Chequia, Rumanía, Hungría, Bulgaria y Eslovaquia. Todos ellos, junto a Luxemburgo, muestran brechas de participación inferiores a la media europea. Por el contrario, las mayores brechas de participación se observan en los países nórdicos y bálticos -Lituania, Dinamarca, Finlandia, Letonia-.



19,7%

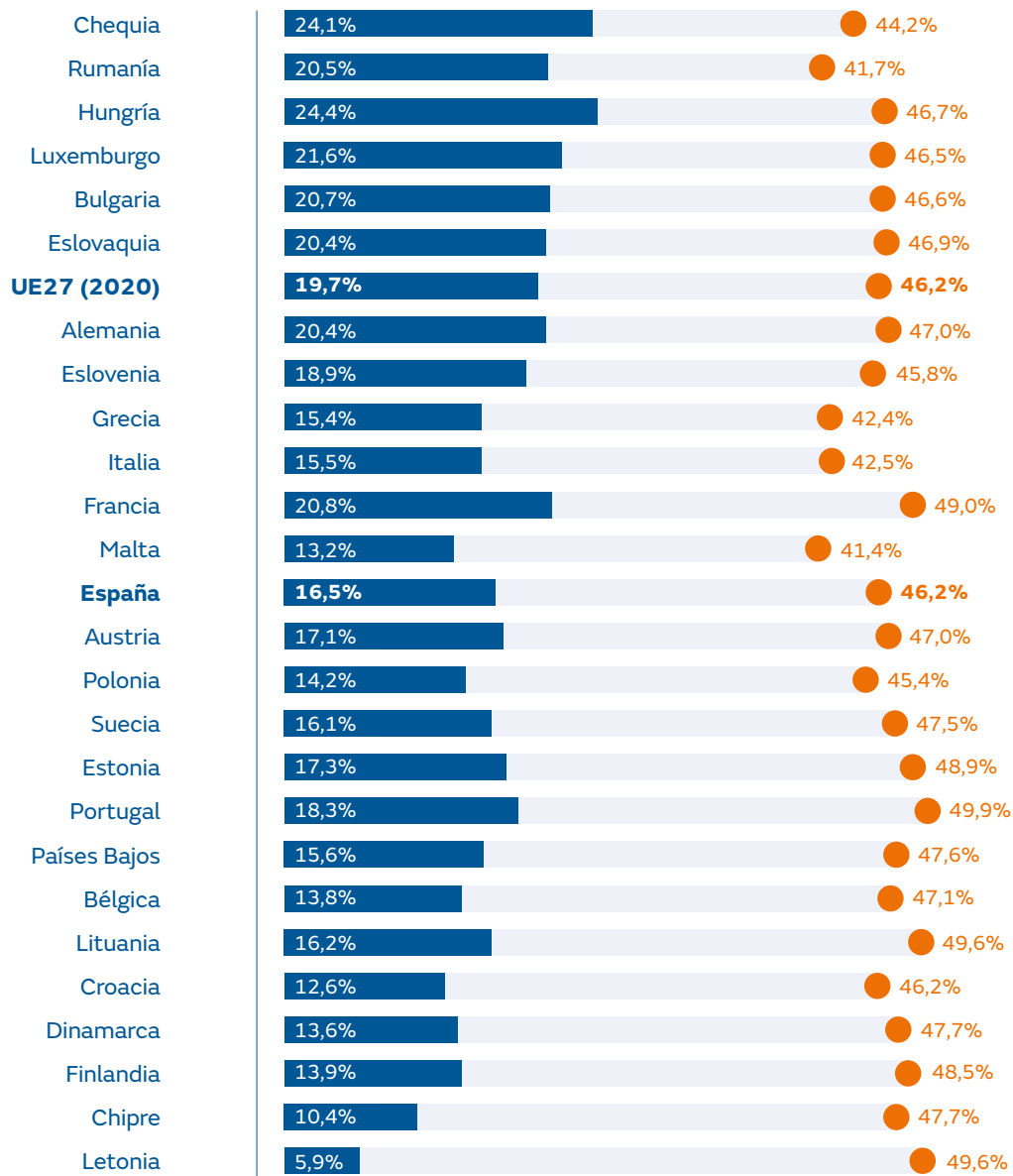
participación de las mujeres en el empleo de los subsectores de la transición energética en la UE-27 en el año 2020 (**sólo 2 de cada diez personas empleadas son mujeres**)

¹⁵ Los últimos datos disponibles a la fecha de realización de este estudio se refieren al año 2021 para los Estados Miembros y al año 2020 para el conjunto de la UE-27.

¹⁶ La brecha de participación de las mujeres en las actividades de la transición energética se apoya en una explotación específica de la Labour Force Survey solicitada a Eurostat. Dicha explotación presenta ciertas limitaciones de secreto estadístico para el caso de algunos países y para algunos subsectores económicos a tres dígitos de la clasificación de actividades, y, en esos casos, no se facilita el dato. Esto se da cuando el valor es próximo a cero y en el caso de este estudio en particular, afecta más a los datos referidos a mujeres que a hombres, debido a la baja participación femenina en el empleo de algunos de los sectores de la transición energética. A pesar de ser valores muy bajos, no dejan de afectar en alguna medida a las brechas calculadas, un impacto que en la mayoría de los casos no es significativo, pero que puede suponer una ligera infraestimación de la participación femenina.

Gráfico 10.

Presencia de mujeres en el empleo de los subsectores de la transición energética y en el total del empleo. Países de la UE y UE-27. Año 2021. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo.



Transición energética / Brecha de participación / Total economía

Fuente: European Union Labour Force Survey (Eurostat).

La comparativa entre las tasas de participación de las mujeres en el empleo total y en el empleo de los subsectores de la transición pone de manifiesto que **no hay una relación clara entre ambas variables, lo que apuntaría a la existencia de factores específicos que frenan la integración de las mujeres en estos subsectores.**

Atendiendo a una posible categorización de la presencia de mujeres en el empleo¹⁷ cabe señalar que en ninguno de los 26 países de la UE para los que se dispone de información referida a 2021, la presencia de mujeres en los subsectores de la transición energética alcanza un nivel de masa crítica¹⁸, que se situaría en el 30%. Este nivel es importante porque cabe esperar que a partir de este nivel el aumento de la presencia de mujeres se acelere y que los efectos sean transformadores de una forma transversal, es decir, que las mujeres puedan actuar como un colectivo respecto a sus problemas y derechos.

Ocho países de la UE presentan **niveles de infrarrepresentación severa** de mujeres en el empleo de los subsectores de la transición energética y en este grupo no se observa relación ninguna con las tasas de participación en el empleo total, que oscilan ampliamente entre el 52,3% de Letonia y el 42,5% de Malta.

En el resto de países europeos analizados (18) la infrarrepresentación de mujeres en el empleo de la transición energética es también muy importante y, aunque superan el umbral del 15%, no alcanzan, como se ha señalado, el del 30%.

Por tanto, cabe concluir que, **en todos los países de la UE la brecha de participación de las mujeres en la transición energética es muy importante y que la participación equilibrada por sexo en las oportunidades de empleo generadas por la misma queda aún muy lejana.**

Evolución de la brecha de participación en Europa

En los últimos cinco años (2015-2020) la participación de las mujeres en el empleo de la transición en el conjunto de la UE ha aumentado 1,6 puntos porcentuales (del 18,1% al 19,7%) y se sitúa próxima al 20%.

Aunque el avance es positivo, también puede adjetivarse como insuficiente ya que, al ritmo observado, la igualdad en el acceso a los empleos generados por la transición energética se alcanzaría con mucha posterioridad al año 2050. Y en ese año ya se habrán materializado la mayor parte de las inversiones previstas en los distintas estrategias nacionales y europeas dirigidas a hacer realidad la transición energética.

La participación de las mujeres en el empleo de la transición avanza poco a poco.

¹⁷ Siguiendo a Martínez et al. (2006), la variable de presencia femenina en el empleo puede categorizarse como sigue: Infrarrepresentación severa (del 0% al 15%); Infrarrepresentación sin alcanzar una masa crítica (del 16% al 30%); Infrarrepresentación con una masa crítica (del 31% al 45%); Representación equilibrada (del 46% al 55%); Sobrerrepresentación moderada (del 56% al 70%); Sobrerrepresentación alta (del 71% al 85%) y Sobrerrepresentación muy alta (del 86% al 100%).

¹⁸ En sociología, el concepto de “masa crítica” de un fenómeno se define como el número de individuos involucrados en el mismo a partir del cual éste adquiere una dinámica propia que le permite sostenerse y crecer por sí mismo. Es decir, es el porcentaje mínimo a partir del cual el grupo minoritario puede ejercer influencia sobre el conjunto del colectivo.



1,6

puntos porcentuales

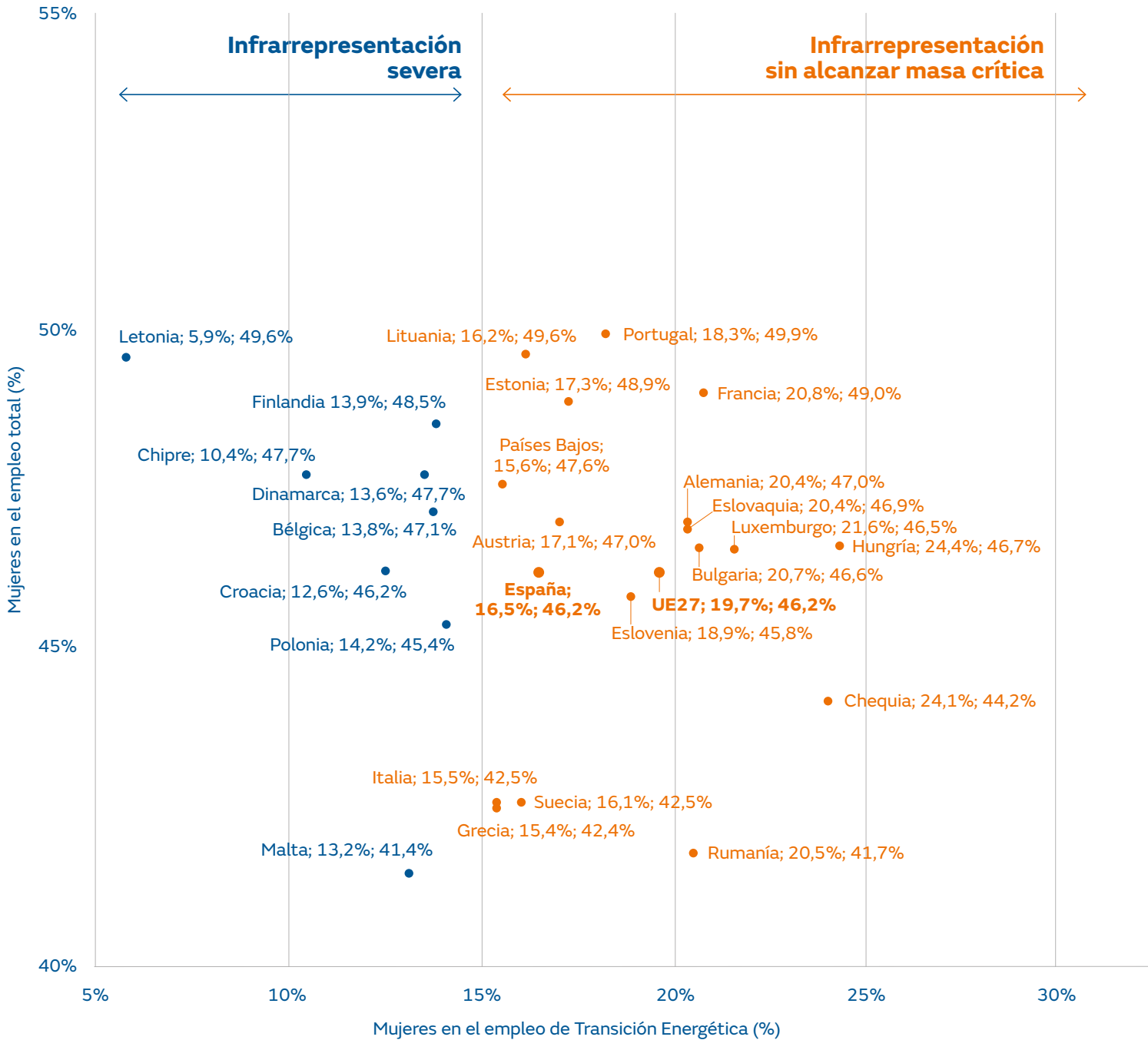
Aumento en los últimos cinco años de la participación de las mujeres en el empleo de la transición en el conjunto de la UE

La participación de las mujeres en el empleo de la transición, aunque a ritmos muy dispares, ha aumentado en casi todos los países de la UE-27 en los últimos seis años (Gráficos 11 y 12). Los avances más rápidos se han observado en Chipre, Grecia, Portugal, Hungría y Países Bajos. En otros países los avances han sido más lentos (Rumanía, Estonia, España, Francia, Alemania e Italia), nulos (Chequia, Eslovaquia, Malta, Finlandia y Suecia) o incluso negativos, es decir, han experimentado retrocesos (Lituania, Polonia, Austria y Croacia).

Aunque el avance es positivo, debería acelerarse ya que, al ritmo observado, la igualdad en el acceso a los empleos generados por la transición energética se alcanzaría después del año 2050.

Gráfico 11.

Brecha de representación de las mujeres en el empleo de los subsectores de la transición energética y relación con su participación en el total del empleo. Países de la UE y UE-27. Año 2021. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo.



Fuente: European Union Labour Force Survey (Eurostat)

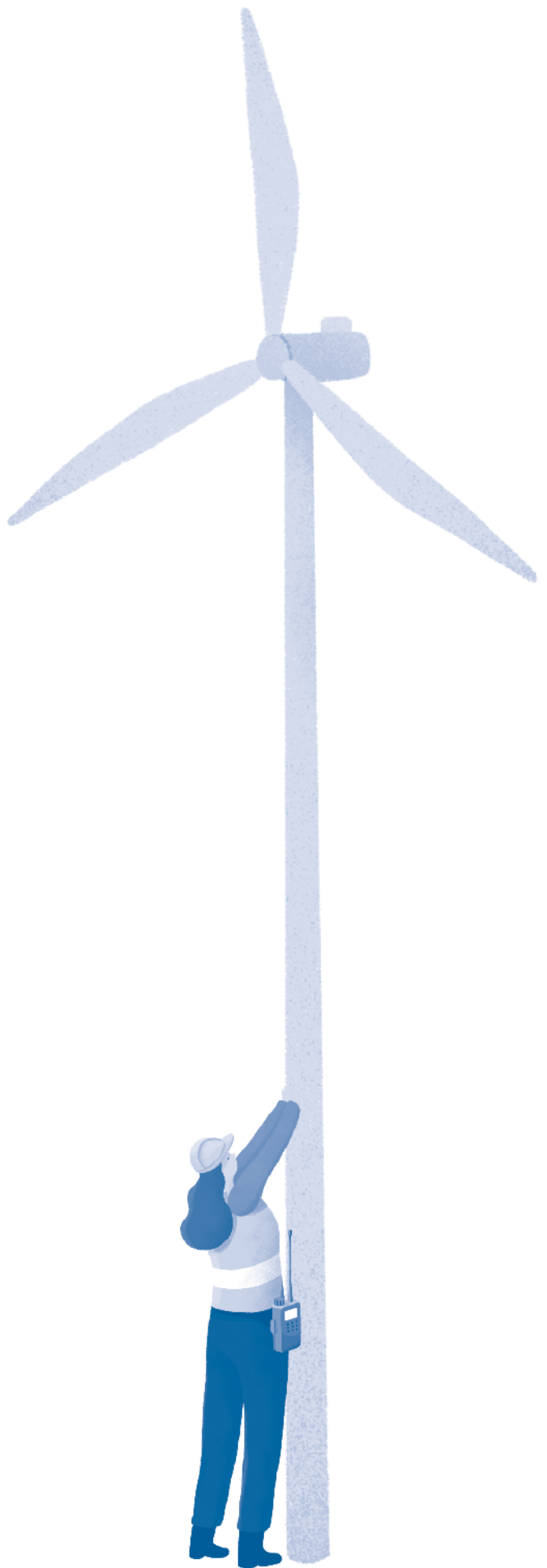
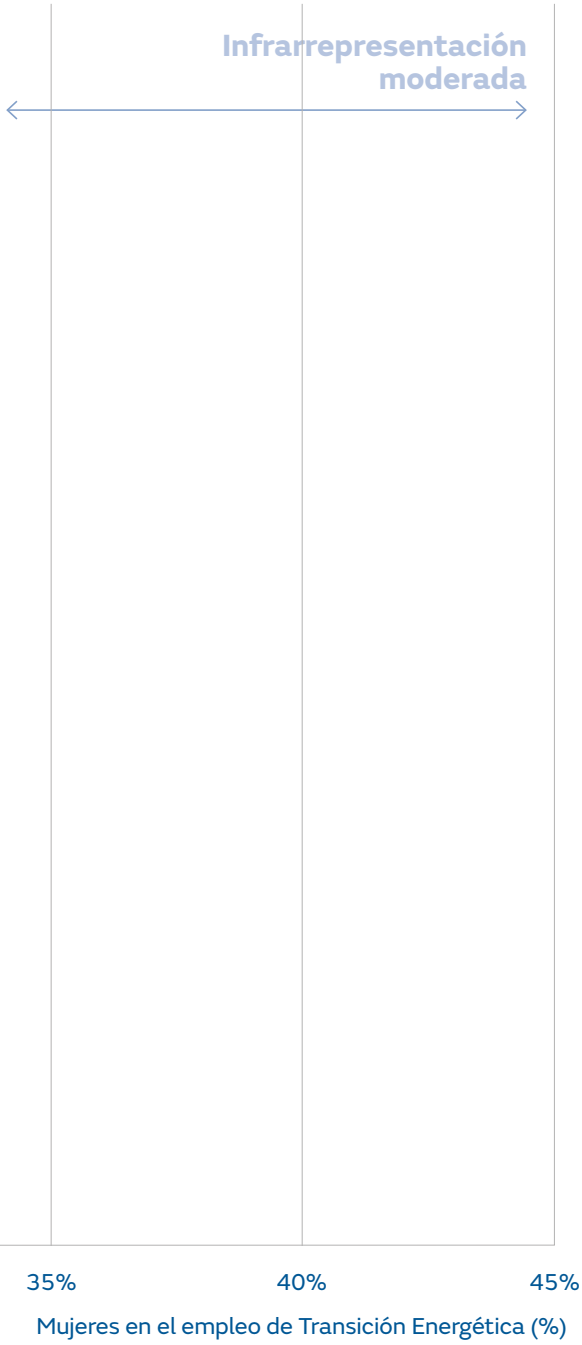
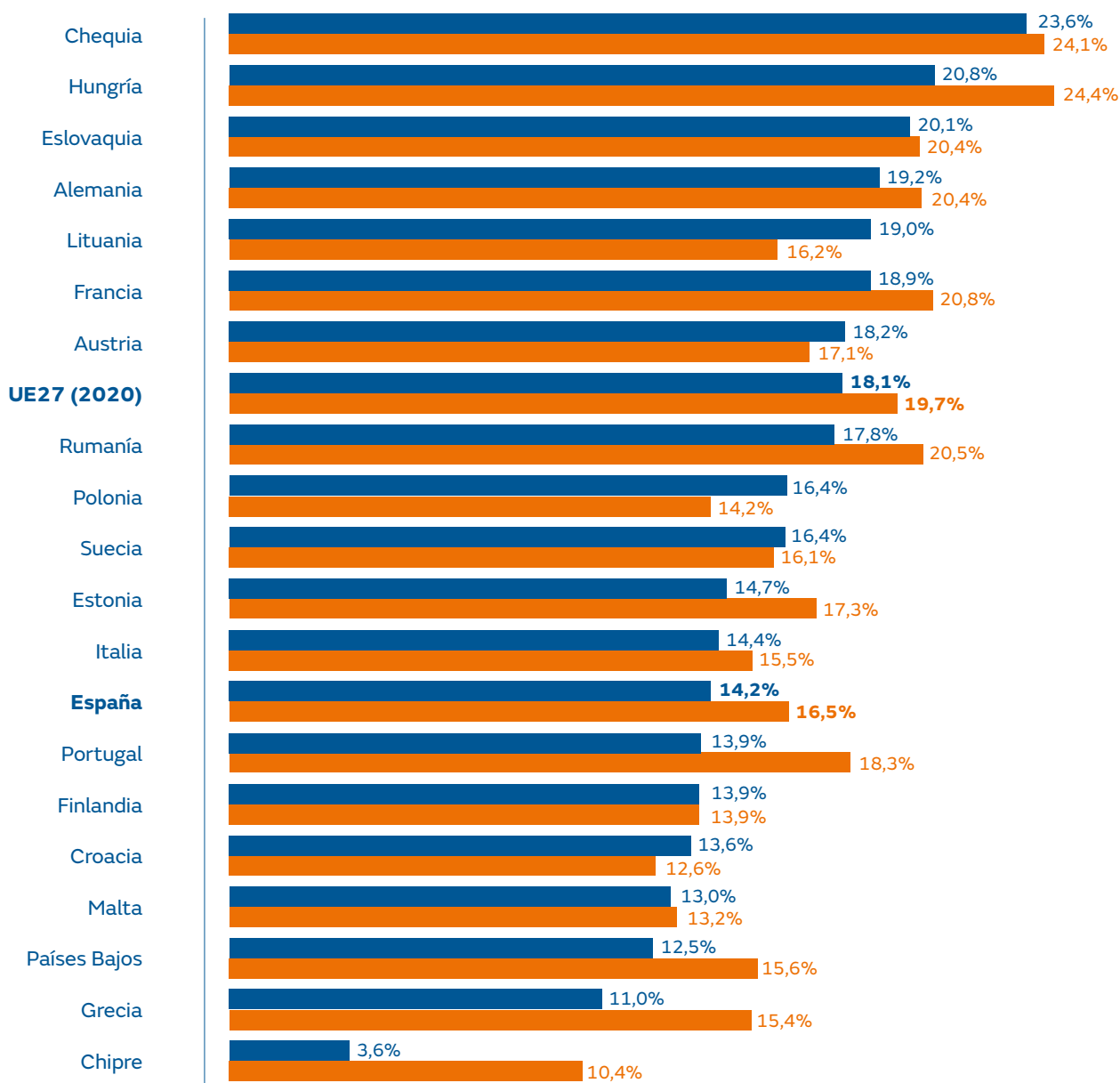


Gráfico 12.

Evolución de la participación de las mujeres en el empleo de la transición energética entre 2015 y 2021. Países de la UE y UE-27. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo.

2015 / 2021



Fuente: European Union Labour Force Survey (Eurostat).

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

En el epígrafe previo se ha obtenido una visión panorámica de la participación de las mujeres en el empleo de la transición energética en la UE. En este apartado se focaliza el análisis en España y se amplía de forma significativa el detalle por actividades económicas. Este detalle es posible gracias a la utilización de la base de datos de afiliación a la Seguridad Social ¹⁹.

Atendiendo a la fuente señalada, en marzo de 2022, las ramas implicadas en la transición energética emplean actualmente a 1.192.083 personas y de ellas, el 18,2% ²⁰ (216.376) son mujeres. La contribución de los distintos subsectores al empleo de hombres y mujeres está determinada tanto por el tamaño de cada subsector como por los niveles de participación de ambos sexos en el empleo sectorial (Gráficos 13 y 14).

El análisis de los datos de empleo indica que **el subsector de Asesoramiento energético es el que mayor número de mujeres emplea** (79.276, un 33,8% del total del empleo femenino en los subsectores de la transición), seguido en importancia del subsector de Rehabilitación energética e instalación de equipos de calefacción y refrigeración (52.223 empleos un 26,7% del total) y del subsector de Eficiencia energética en el transporte (45.357 empleos 19,5%). Las Actividades relacionadas contribuyen al empleo de la transición energética con casi 30.000 empleos ocupados por mujeres (un 14,1%) y el subsector de Energía eléctrica, redes y autoconsumo (10.455 empleos; un 4,8%).

Las actividades económicas relacionadas con la transición energética emplean más de 216.000 mujeres en España, cerca de 79.300 en el subsector de asesoramiento energético.

¹⁹ La base de datos de afiliación a la Seguridad Social ofrece una importante ventaja frente a otras fuentes como la EPA: aporta información estadística sobre personas ocupadas a un amplio grado de desagregación por ramas de actividad, en concreto, a 4 dígitos CNAE09, lo que permite una mayor precisión en la delimitación de las actividades implicadas en la transición energética. No obstante, es importante señalar que presenta diferencias muy importantes con la EPA, e incluso evoluciones de signo contrario, en el número de personas ocupadas en algunas ramas de actividad, y de manera especial en la rama 351. Producción, transporte y distribución de energía eléctrica.

²⁰ Las diferencias en los valores absolutos y en el porcentaje de participación de las mujeres en el empleo de la Transición respecto a las presentadas en el epígrafe previo se deben al cambio de fuente estadística; a la mayor precisión de las actividades de la Transición en los datos de afiliación; y a la diferente fecha de referencia de los mismos.

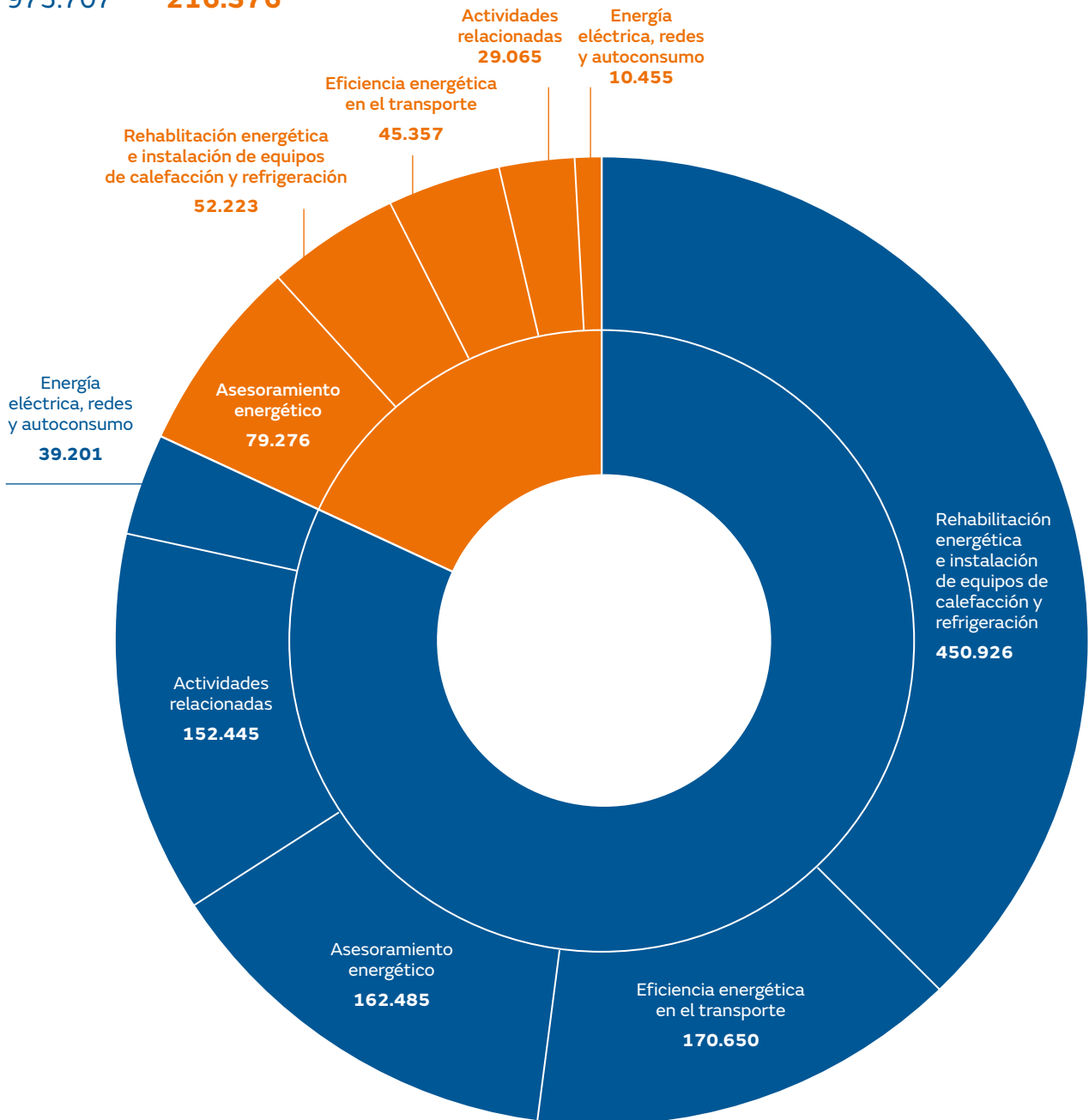
La contribución de los distintos subsectores al empleo de hombres y mujeres está determinada tanto por el tamaño de cada subsector como por los niveles de participación de ambos sexos en el empleo sectorial. Gráfico 13 →



Gráfico 13.

Distribución por sexo y subsectores del empleo en las ramas de la transición energética. Año 2022.

Hombres / Mujeres
975.707 / 216.376



Fuente: Estadística de afiliación a la Seguridad Social (Datos a 31/03/2022)

Mapa de la participación de mujeres por subsectores y evolución

La brecha de participación de las mujeres en las actividades económicas relacionadas con la transición energética es, como ya se vio en el capítulo anterior, muy importante también en España. Atendiendo a los datos de afiliación a la Seguridad Social, en 2022, mientras que las mujeres representan el 47,0% del total del empleo de la economía española, en las actividades de la transición el porcentaje es de 18,2% y en una década el progreso ha sido muy reducido: 1,2 puntos porcentuales (17,0% en el año 2012) (Gráfico 14).

Los niveles de participación de las mujeres en el empleo son, no obstante, muy diferentes por subsectores y su evolución en la última década también. Así, la participación supera el valor de masa crítica en Asesoramiento energético (32,8% en 2022), alcanza el 21,1% en Energía eléctrica, redes y autoconsumo y en Eficiencia energética en el transporte. Sin embargo, en las actividades de carácter más industrial recogidas en el subsector de Actividades relacionadas el porcentaje de participación es del 16,0% y en las de Rehabilitación energética del 10,4%.

La evolución de estos reducidos niveles de participación ha sido también dispar en la última década. **Los subsectores de Energía eléctrica, redes y autoconsumo y Eficiencia energética en el transporte muestran una evolución claramente positiva**, con aumentos de 6 y casi 4 puntos porcentuales respectivamente. Pero en el resto de subsectores, los progresos han sido nulos en la última década e incluso se registran ligeros retrocesos en aquellos más masculinizados (Actividades relacionadas y Rehabilitación energética) (Gráfico 15).

Esta persistencia en el tiempo de las **importantes brechas de participación de las mujeres indica que no hay procesos de avance activos en estos subsectores y que, en ausencia de actuaciones específicas que rompan estas brechas, las mujeres accederán de forma muy limitada a la creación de empleo vinculada a la transición energética.**

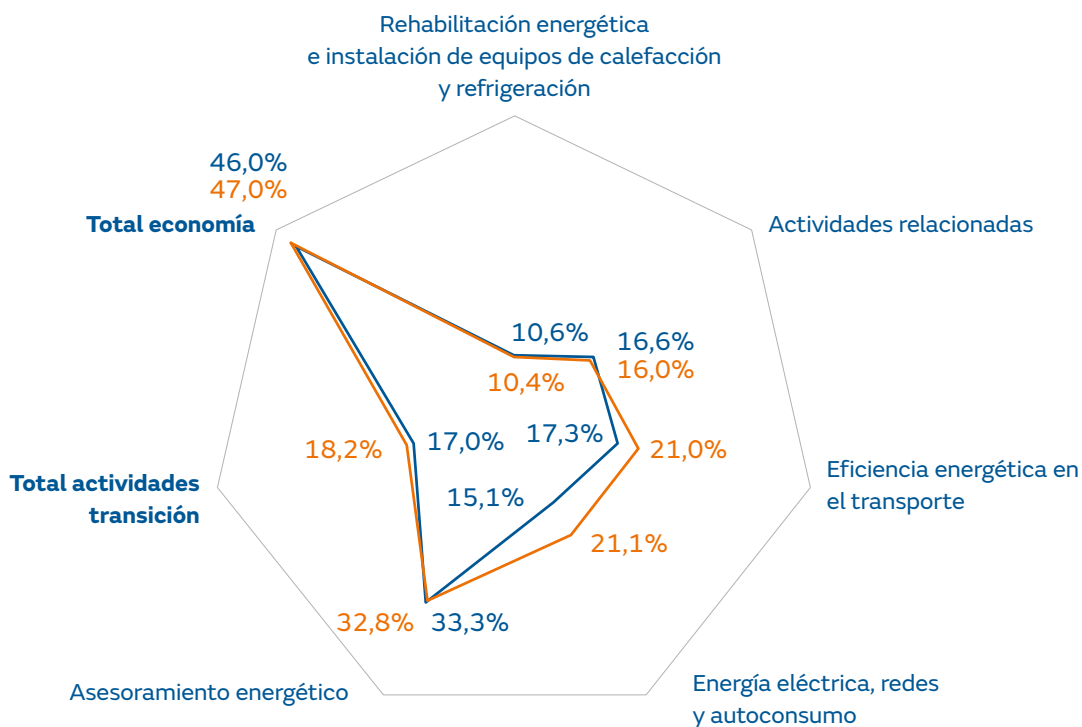
Los avances en la brecha de participación en el empleo de la transición energética en España han sido muy reducidos en la última década, aunque hay diferencias significativas por subsectores.

Los subsectores de Energía eléctrica, redes y autoconsumo y Eficiencia energética en el transporte muestran una evolución claramente positiva de participación de las mujeres.

Gráfico 14.

Evolución de la participación de las mujeres en el empleo de los subsectores de la transición energética entre 2012 y 2022. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo.

2012 / 2022

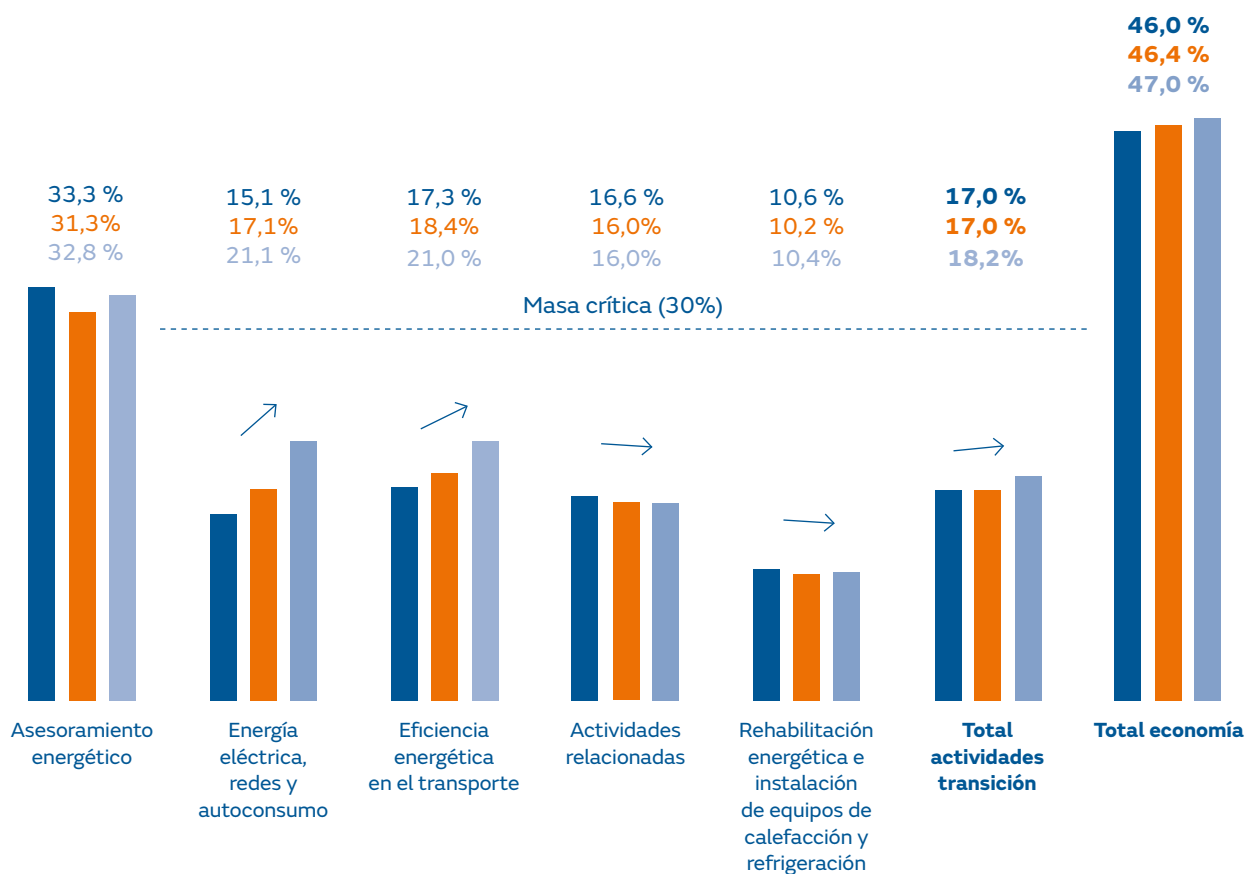


Fuente: Estadísticas de afiliación a la Seguridad Social (datos a 31 de marzo de cada año).

Gráfico 15.

Evolución de la participación de las mujeres en el empleo de la transición energética en la última década. Detalle por subsectores. Años 2012, 2016 y 2022. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo.

2012 / 2016 / 2022



Fuente: Estadísticas de afiliación a la Seguridad Social (datos a 31 de marzo de cada año)

Es fundamental un avance activo, para mitigar la importante brecha de participación de las mujeres, en estos subsectores. Son necesarias actuaciones específicas que rompan estas brechas y que permitan a las mujeres acceder de forma menos limitada a la creación de empleo vinculada a la transición energética.

Mapa de la participación de mujeres por ramas y evolución

Un mayor detalle en las ramas implicadas en la transición permite ganar nitidez en el mapa de participación de las mujeres en el empleo de la transición y obtener algunos resultados de interés como los siguientes (Tabla 10):

- a) **La infrarrepresentación en las actividades de la transición energética es generalizada y afecta a todos los subsectores.** De 37 ramas analizadas, sólo en una de ellas, la de Comercio de energía eléctrica, las mujeres alcanzan una representación equilibrada en el empleo (45,7%). Y sólo en otras 4 ramas alcanza el valor de masa crítica (30%), entre ellas las dos del subsector de Asesoramiento energético.
- b) **En 32 de las 37 ramas consideradas (el 86% del total) la infrarrepresentación no alcanza el valor de masa crítica** y, por tanto, en ausencia de intervenciones específicas y de alcance, no cabe esperar una evolución positiva de la participación de las mujeres en el empleo de estas actividades. Forman parte de este grupo 6 ramas del subsector de Energía eléctrica, redes y autoconsumo; la mayor parte de las ramas del subsector de Actividades relacionadas (6), y 3 ramas del subsector de Eficiencia energética.
- c) **En 16 de las 37 ramas consideradas (el 43%) la infrarrepresentación es severa (no alcanza el 15%)** y la situación de **las mujeres en ellas está seguramente sujeta a las importantes limitaciones y condiciones ambientales negativas recogidas en la literatura.** La mayoría de estas ramas se ubican en el subsector de la Rehabilitación energética, pero hay también ramas de los subsectores de Actividades relacionadas y Energía eléctrica, redes y autoconsumo.

Un mayor detalle por ramas de actividad, indica que la reducida participación de las mujeres en el empleo es generalizada y se puede considerar severa en un alto número de ellas.

Tabla 10.

Mapa de la participación de las mujeres en el empleo en las ramas de actividad implicadas en la transición energética. Año 2022. Porcentaje de mujeres en el empleo total de cada rama.

Representación equilibrada (Del 46% al 54%)	1	● Comercio de energía eléctrica	45,7%
Infrarrepresentación con masa crítica (Del 31% al 45%)	1	● Servicios técnicos de arquitectura	41,0%
	2	● Fabricación de equipos eléctricos y electrónicos para vehículos de motor	39,1%
	3	● Fabricación de componentes electrónicos	37,1%
	4	● Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico	30,6%
Infrarrepresentación sin alcanzar masa crítica (Del 16% al 30%)	1	● Fabricación de aparatos de distribución y control eléctrico	27,5%
	2	● Producción de energía eléctrica de origen eólico	27,4%
	3	● Producción de energía eléctrica de otros tipos (solar y otros)	26,7%
	4	● Fabricación de gases industriales	26,5%
	5	● Fabricación de otro material y equipo eléctrico	26,1%
	6	● Fabricación de otros componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor	26,0%
	7	● Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril	23,8%
	8	● Distribución de energía eléctrica	22,9%
	9	● Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos	22,3%
	10	● Fabricación de motores y turbinas (excepto de aeronaves y vehículos automóviles)	22,3%
	11	● Fabricación de otros productos de madera; artículos de corcho, cestería y espartería	20,1%
	12	● Producción de energía hidroeléctrica	19,3%
	13	● Fabricación de vehículos de motor	18,7%
	14	● Transporte de energía eléctrica	17,1%
	15	● Fabricación de hornos y quemadores	16,5%
	16	● Transporte terrestre urbano y suburbano de pasajeros	16,1%
Infrarrepresentación severa (Menor del 15%)	1	● Transporte de mercancías por ferrocarril	14,7%
	2	● Producción de energía eléctrica de origen térmico convencional	13,2%
	3	● Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos	13,1%
	4	● Fabricación de carpintería metálica	12,6%

Continúa →

Infrarrepresentación severa (Menor del 15%)	5	● Fontanería, instalaciones de sistemas de calefacción y aire acondicionado	11,8%
	6	● Reparación de maquinaria	11,3%
	7	● Fabricación de carrocerías para vehículos de motor; fabricación de remolques y semirremolques	11,3%
	8	● Instalaciones eléctricas	11,1%
	9	● Otras instalaciones en obras de construcción	10,6%
	10	● Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones	10,2%
	11	● Reparación de productos metálicos	9,9%
	12	● Instalación de carpintería	9,4%
	13	● Producción de energía eléctrica de origen nuclear	9,3%
	14	● Otro acabado de edificios	8,1%
	15	● Revestimiento de suelos y paredes	6,8%
	16	● Revocamiento	4,8%

Asesoramiento y auditorías energéticas / Rehabilitación energética e instalación de equipos de calefacción y refrigeración / Eficiencia energética en el transporte / Actividades relacionadas / Energía eléctrica, redes y autoconsumo

Fuente: Estadísticas de afiliación a la Seguridad Social (31 de marzo de 2022)

Un mayor detalle por actividades permite identificar algunas ramas con avances significativos y otras con avance nulo o incluso retrocesos (Gráficos 16 y 17). En general, la evolución en la última década de las distintas ramas integradas en un mismo subsector es muy similar (Gráficos 18 y 19). Por último, es importante observar cómo las ramas que en el año 2012 ya partían de niveles muy bajos de participación femenina (inferior al 15%) han sido más proclives a sufrir retrocesos (Gráficos 20 y 21).

La infrarrepresentación severa de mujeres parece limitar los progresos: muchas de las ramas que en la última década no sólo no han reducido la brecha de participación, sino que la han aumentado, tenían una presencia de mujeres muy reducida en el año 2012.

Gráfico 16.

Ramas de actividad de la transición energética en las que ha mejorado el nivel de participación de las mujeres en el empleo en la última década (2012-2022).



Mejora moderada (Δ 3% - 15%)

Fabricación de otros componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor

Instalación de carpintería

Fabricación de gases industriales

Revocamiento

Fabricación de componentes electrónicos

Fabricación de equipos eléctricos y electrónicos para vehículos a motor

Servicios técnicos de arquitectura

Producción de energía eléctrica de otros tipos

Fabricación de carrocerías para vehículos de motor; fabricación de remolques y semirremolques

Mejora intermedia (Δ 15% - 30%)

Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos

Distribución de energía eléctrica

Producción de energía eléctrica de origen eólico

Fabricación de aparatos de distribución y control eléctrico

Producción de energía hidroeléctrica

Comercio de energía eléctrica

Subsectores:
Eficiencia energética en el transporte

Mejora significativa (Δ >30%)

Transporte interurbano de pasajeros por ferrocarril

Fabricación de motores y turbinas, excepto los destinados a aeronaves, vehículos automóviles y ciclomotores

Fabricación de vehículos de motor

Transporte terrestre urbano y suburbano de pasajeros

Producción de energía eléctrica de origen nuclear

Subsectores:
Energía eléctrica, redes, hidrógeno y autoconsumo

Gráfico 17.

Ramas de actividad de la transición energéticas en las que no ha avanzado el nivel de participación de las mujeres en el empleo en la última década (2012-2022).



Retroceso significativo ($\Delta >15\%$)

Transporte de mercancías por ferrocarril

Retroceso moderado ($\Delta 3\% - 15\%$)

Fontanería, instalaciones de sistemas de calefacción y aire acondicionado

Reparación de maquinaria

Instalaciones eléctricas

Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos

Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico

Producción de energía eléctrica de origen térmico convencional

Transporte de energía eléctrica

Fabricación de otros productos de madera; artículos de corcho, cestería y espartería

Reparación de productos metálicos

Otro acabado de edificios

Revestimiento de suelos y paredes

Subsectores:

Actividades relacionadas

Retroceso significativo ($\Delta 3\% - (-)3\%$)

Fabricación de carpintería metálica

Fabricación de hornos y quemadores

Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones

Fabricación de otro material y equipo eléctrico

Otras instalaciones en obras de construcción

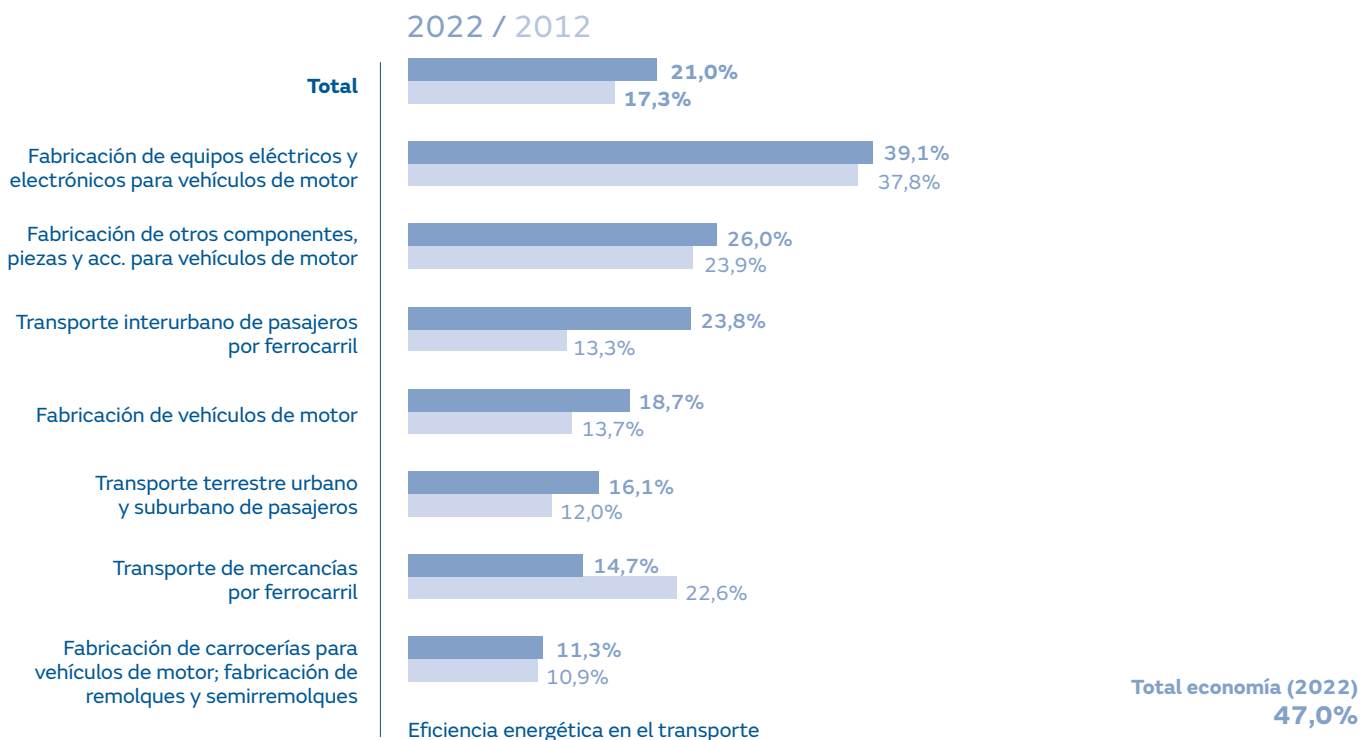
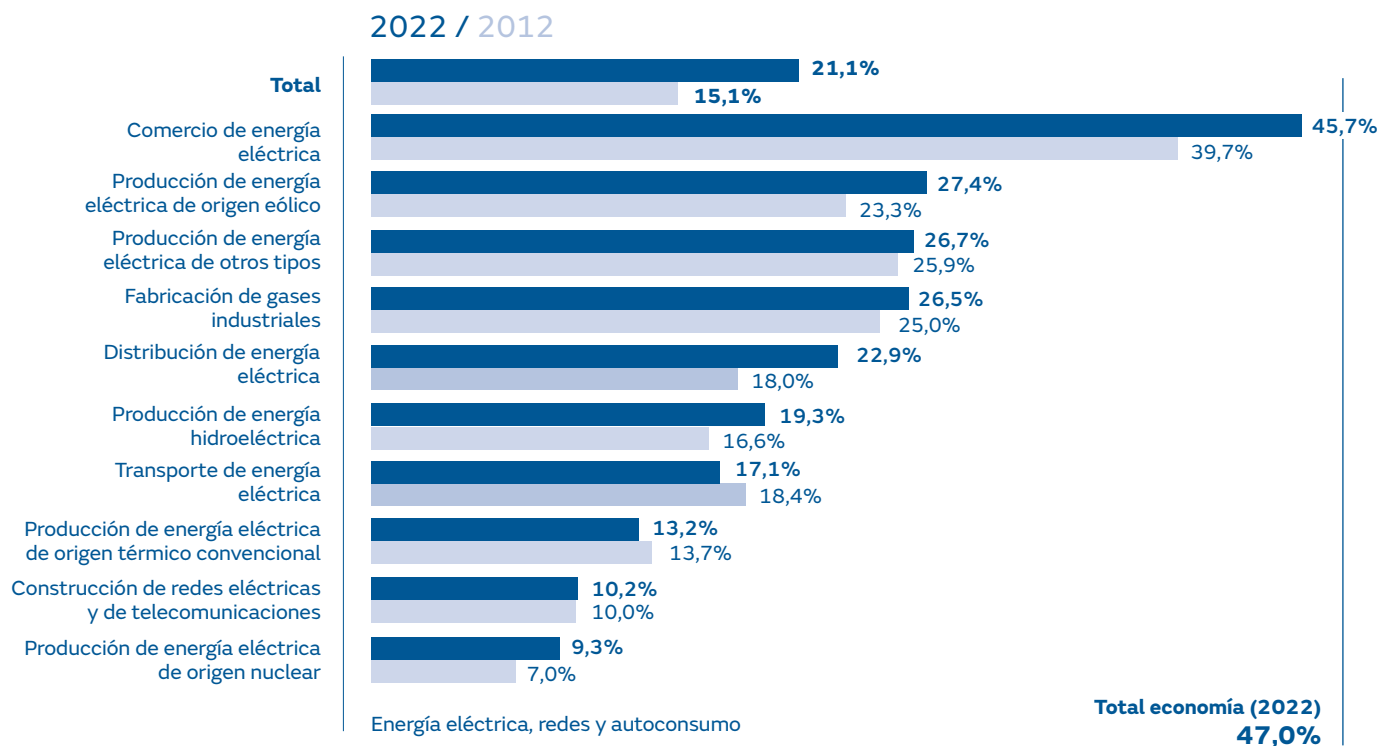
Subsectores:

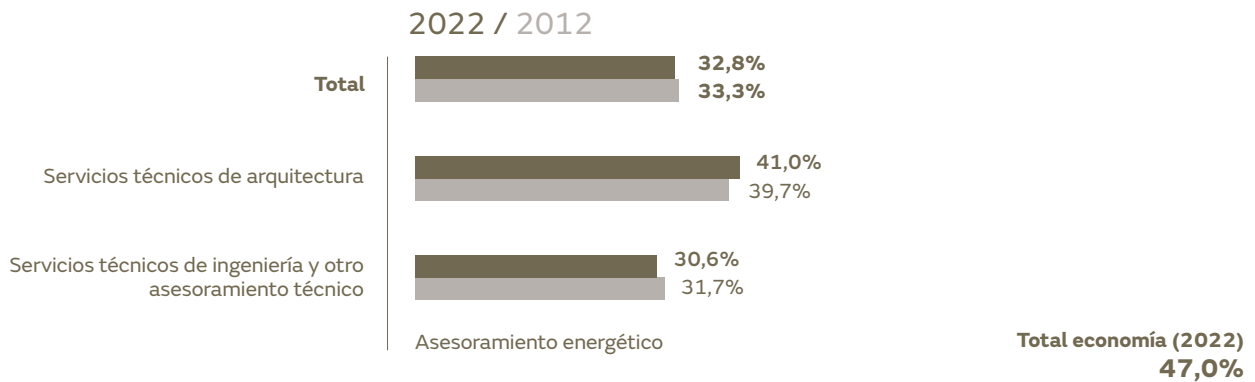
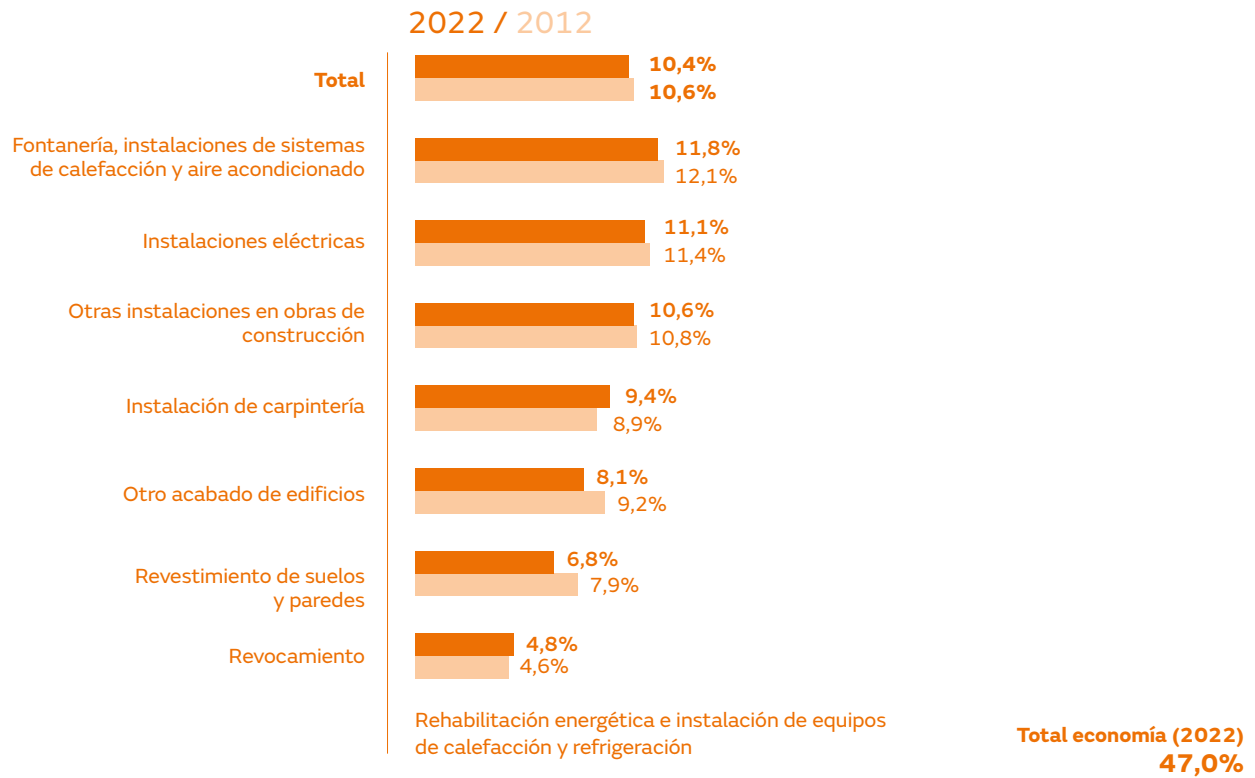
Asesoramiento energético

Rehabilitación energética y equipos de calefacción y refrigeración

Gráfico 18.

Evolución del grado de feminización del empleo de las actividades de la transición energética en la última década. Años 2012, y 2022. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo de cada rama de actividad.





En general, la evolución en la última década de las distintas ramas integradas en un mismo subsector es muy similar. [Gráfico 19 →](#)

Por último, es importante observar cómo las ramas que en el año 2012 ya partían de niveles muy bajos de participación femenina (inferior al 15%) han sido más proclives a sufrir retrocesos. [Gráficos 20 y 21 →](#)

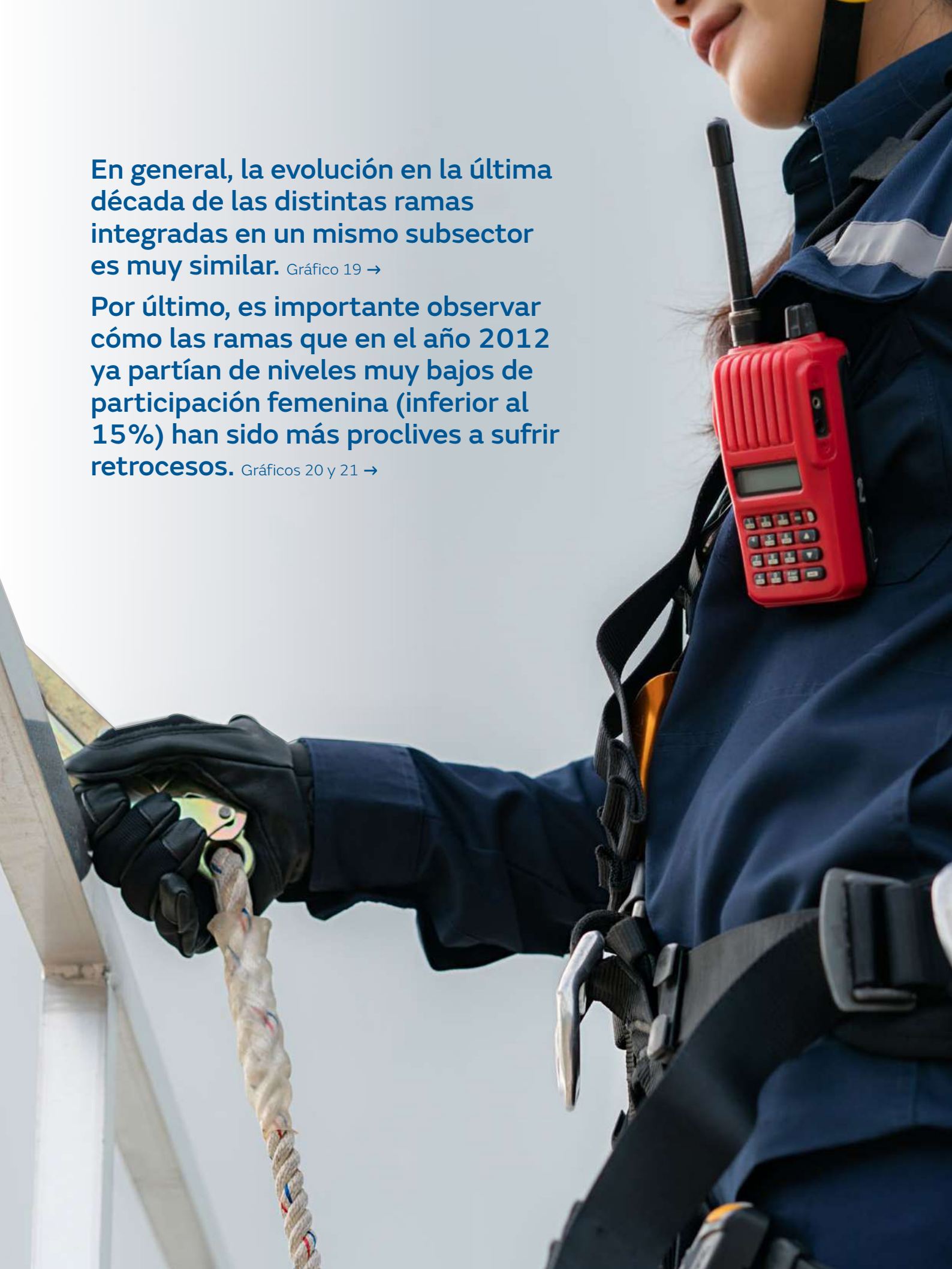
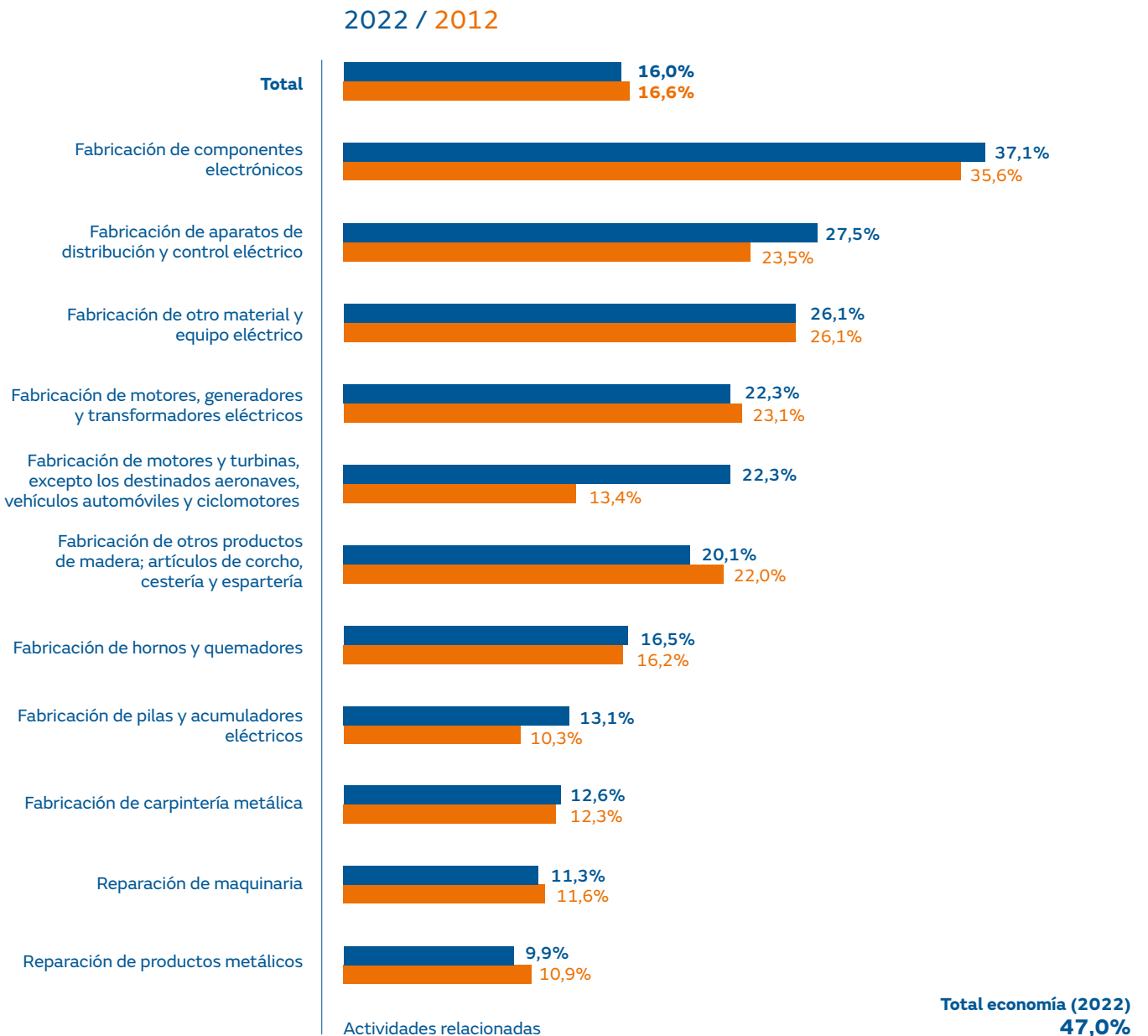


Gráfico 19.

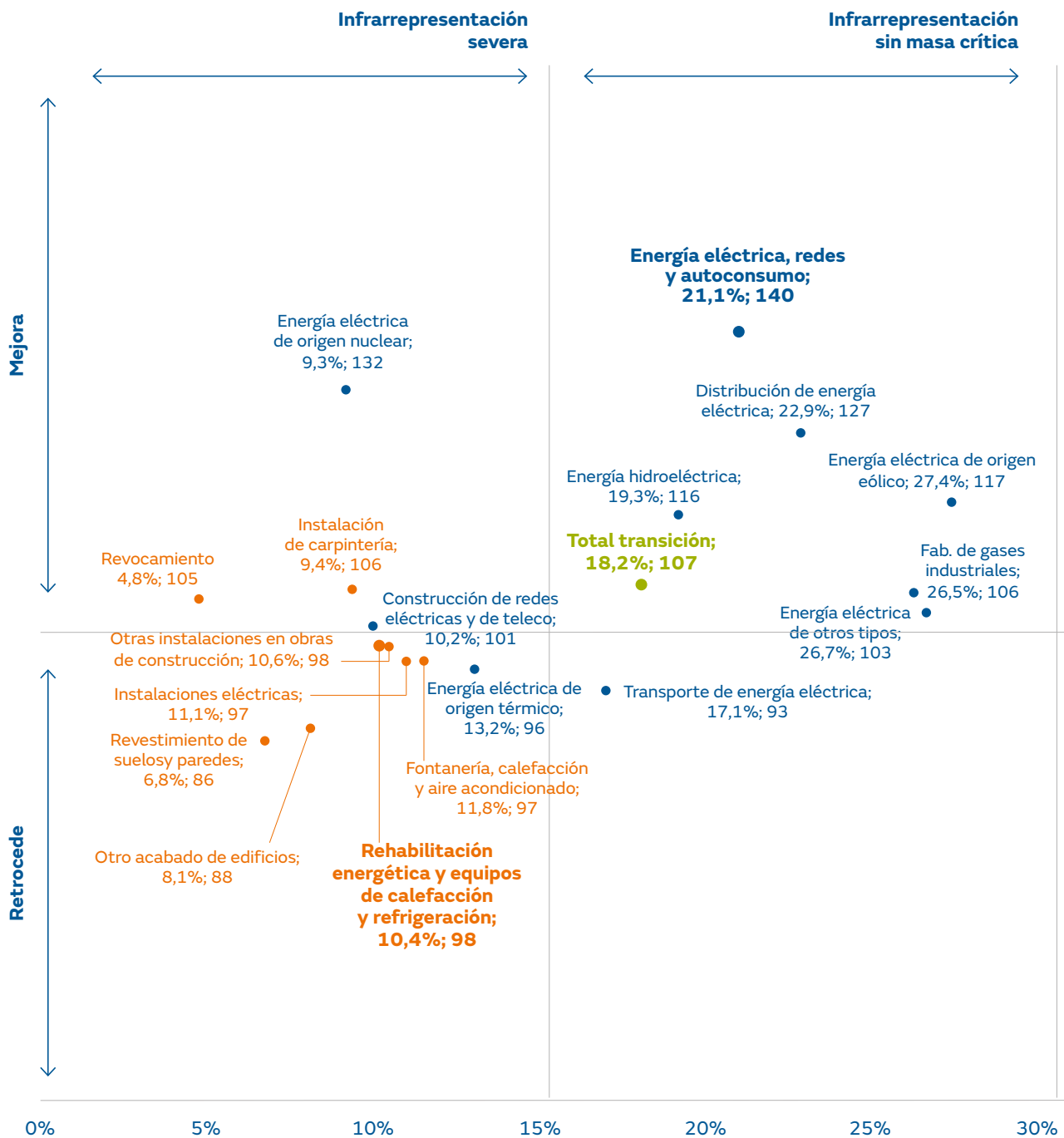
Evolución del grado de feminización del empleo de las Actividades relacionadas en la última década. Años 2012 y 2022. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo de cada rama de actividad.

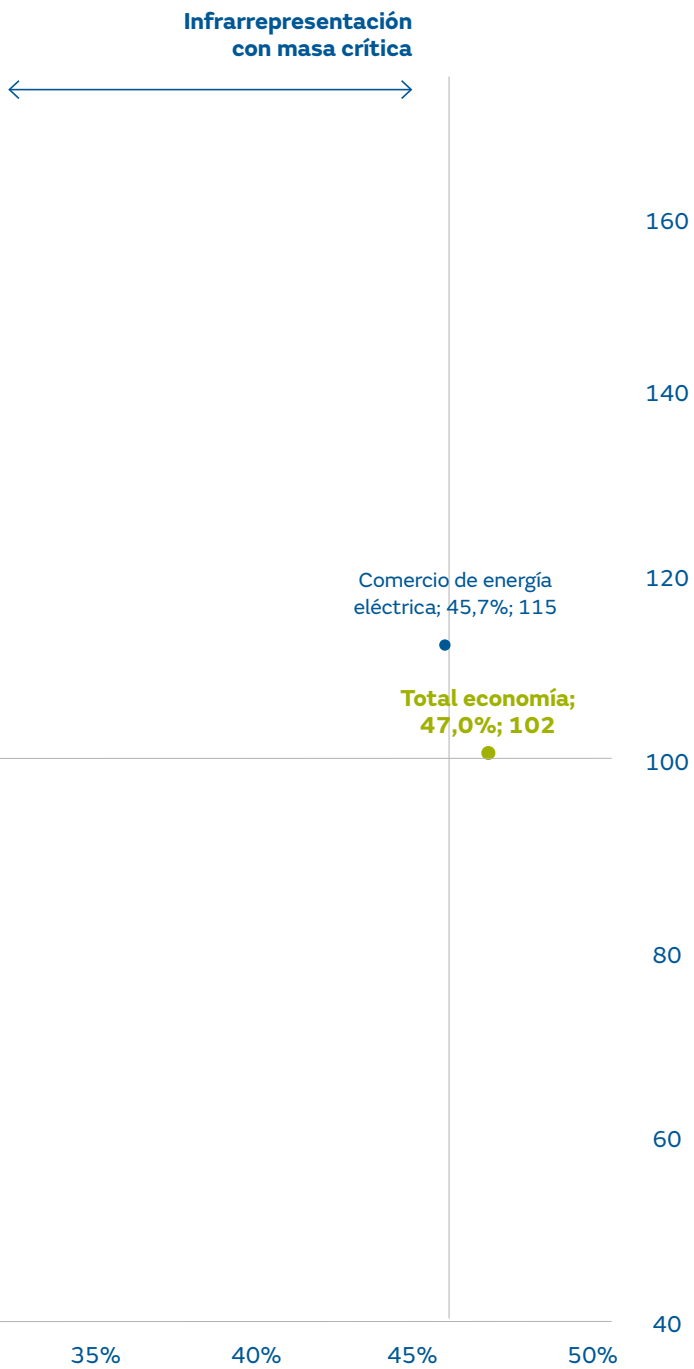


Fuente: Estadísticas de afiliación a la Seguridad Social (datos a 31 de marzo de cada año)

Gráfico 20.

Relación entre el nivel de participación de las mujeres en el empleo y evolución del mismo en la última década. Detalle por ramas de actividad relacionadas con la transición energética. Porcentaje de mujeres en el empleo en 2022 y variación del mismo en el período 2012-2022 (2012=100).



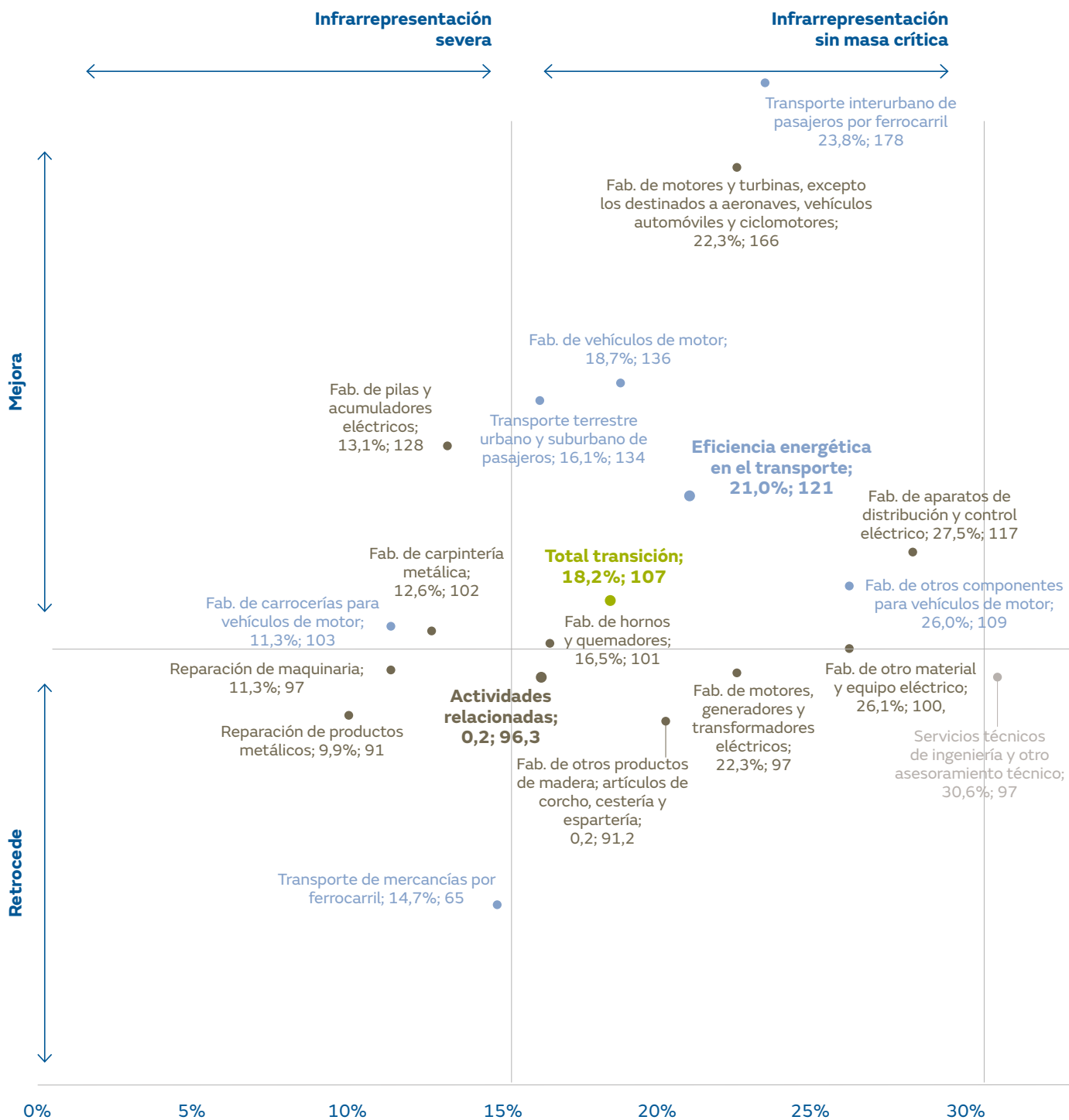


Fuente: Estadísticas de afiliación a la Seguridad Social (datos a 31 de marzo de cada año)

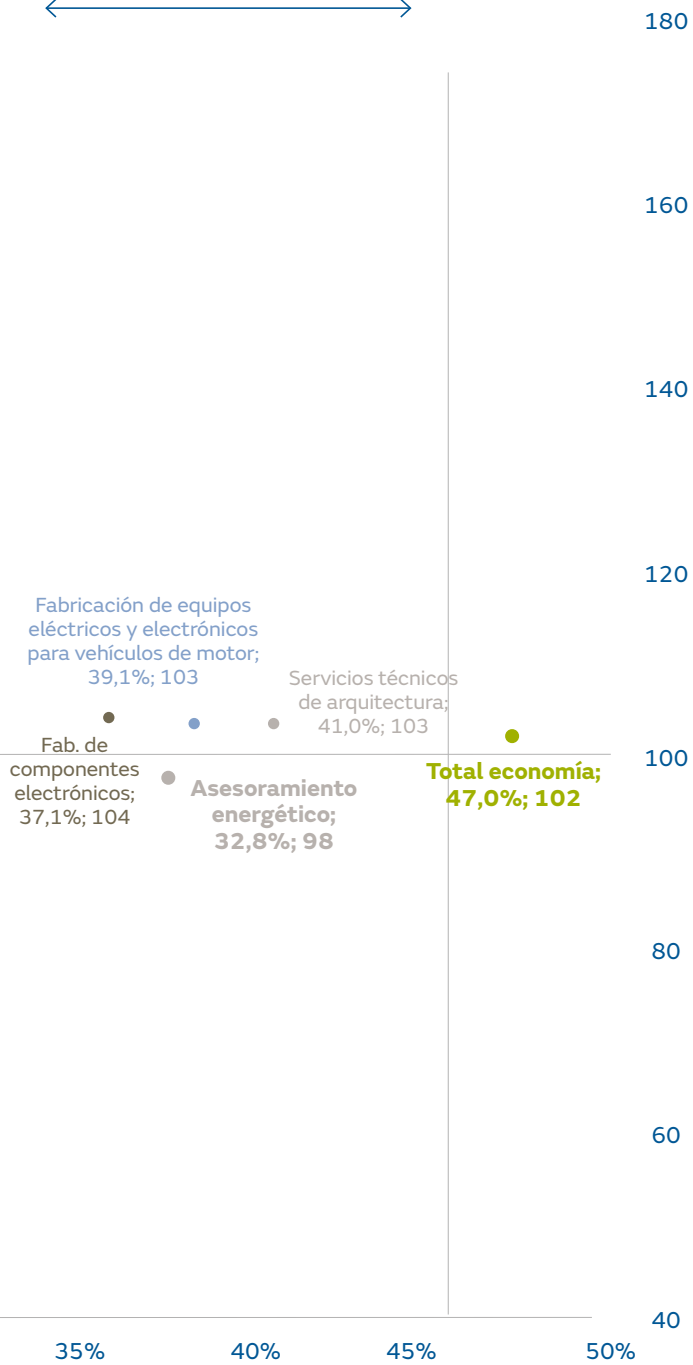


Gráfico 21.

Relación entre el nivel de participación de las mujeres en el empleo y evolución del mismo en la última década. Detalle por ramas de actividad relacionadas con la transición energética. Porcentaje de mujeres en el empleo en 2022 y variación del mismo en el período 2012-2022 (2012=100).



Infrarrepresentación con masa crítica



Fuente: Estadísticas de afiliación a la Seguridad Social (datos a 31 de marzo de cada año)

Participación en el empresariado

La brecha de participación de las mujeres en el empleo de la transición energética se extiende también a su participación en el empresariado. De hecho, la presencia de mujeres en el empleo por cuenta propia (empresario/a con y sin asalariados/as, trabajo independiente -autónomo/as- y cooperativista) es aún inferior a la observada en el empleo total ya que alcanza sólo el 10,1% en 2022 y se ha reducido respecto a 2015 (10,4%) (Tabla 11). De nuevo, se observa una brecha de participación respecto a la economía total, ya que las mujeres representan el 35,1% del total del empleo por cuenta propia.

No obstante, las diferencias entre subsectores son significativas. Así, mientras que, en el sector de energía eléctrica, redes y autoconsumo la participación de mujeres en el empresariado alcanza el 30,3%, en rehabilitación energética sólo es de un 5,3%.

La brecha de representación es aún mayor en el emprendimiento y el empresariado, aunque hay diferencias notables por subsectores.

Tabla 11.

Participación de mujeres y hombres en el empleo por cuenta propia de la transición energética. Detalle por subsectores. Años 2015 y 2022. Porcentaje sobre el total del empleo en cada subsector.

	Año 2015		Año 2022		Variación (2015=100)
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
Rehabilitación energética e instalación de equipos de calefacción y refrigeración	94,0%	6,0%	94,7%	5,3%	90
Actividades relacionadas	89,5%	10,5%	88,1%	11,9%	113
Eficiencia energética en el transporte	91,3%	8,7%	85,9%	14,1%	163
Asesoramiento energético	75,9%	24,1%	83,3%	16,7%	69
Energía eléctrica, redes y autoconsumo	74,3%	25,7%	69,7%	30,3%	118
Total transición energética	89,6%	10,4%	89,9%	10,1%	98
Total economía	66,2%	33,8%	64,9%	35,1%	104

Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas a partir de la EPA 2015 y 2022 (2ºT).

Capítulo 4.

Otras brechas de género en los sectores de la transición energética

Introducción

En el anterior capítulo se ha analizado la brecha existente entre hombres y mujeres en términos de su participación en el empleo en la transición energética. Pero las mujeres se enfrentan además a una serie de brechas en las condiciones de trabajo, en términos de salarios, parcialidad, temporalidad y segregación, tanto ocupacional como en términos de acceso a puestos de dirección, mostrando peores condiciones de trabajo y mayores dificultades para desarrollar su carrera profesional (EIGE, 2019).

Este capítulo se centra en una serie de brechas de género clave en el mercado laboral como son las relacionadas con las horas trabajadas, la segregación y las remuneraciones. La brecha en las horas trabajadas está ligada a dos aspectos de los contratos laborales de las mujeres: parcialidad y temporalidad (o la inestabilidad en la duración de los mismos). Ambos aspectos están asociados a menores remuneraciones y menores posibilidades de progreso profesional. En términos de parcialidad, se trata de un fenómeno que afecta en mayor medida a mujeres que hombres, y cuya involuntariedad es mayoritaria, un 52% en el caso de las mujeres en España²¹. En lo referente a la temporalidad, las mujeres se ven más afectadas por contratos temporales o de menor duración, y su combinación con jornadas parciales es clave en la comprensión de las fuentes de precariedad en el empleo femenino.

En segundo lugar, la participación de la mujer en el mercado laboral se caracteriza por una importante segregación. Esta incluye la denominada segregación horizontal, que refleja tanto la mayor presencia de mujeres en ciertas ocupaciones y sectores económicos, como, dentro de las empresas, un alto grado de feminización en determinadas funciones y tareas. De forma paralela, las mujeres experimentan una segregación vertical, vinculada a la diferencia entre hombres y mujeres en las posiciones alcanzadas en la jerarquía organizacional, y en concreto, a la dificultad de estas últimas de acceder a los puestos directivos dentro de las empresas. La literatura asocia estas dificultades a los fenómenos de techo de cristal y/o suelo pegajoso, en relación con las diversas dinámicas que afectan a su progresión jerárquica dentro de las empresas.

²¹ Encuesta Europea de Fuerza de Trabajo, Eurostat, 2022.

Por último, la brecha salarial constituye un indicador clave de las diferencias entre hombres y mujeres en el mercado laboral, ya que en ella confluyen las consecuencias derivadas de la mayor temporalidad, parcialidad y la segregación horizontal y vertical, así como otros mecanismos de discriminación salarial por razón de sexo (Ciminelli et al., 2021; OECD, 2022). En este capítulo se analizará la brecha salarial de personas con empleos a jornada completa y que han trabajado el año completo, para controlar los efectos derivados de parcialidad y temporalidad.

En su conjunto, las brechas en las horas trabajadas, la inestabilidad laboral y la segregación, así como en los salarios, se traducen en peores condiciones laborales para las mujeres, y resultan aspectos claves a la hora de analizar los retos existentes en la transición energética justa.

En este capítulo se utiliza una fuente de datos complementaria a las ya presentadas, la Muestra Continua de Vidas Laborales, publicada por el Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones²². La amplitud de la muestra es una característica única de esta fuente de datos, que resulta fundamental a la hora de analizar sectores económicos específicos, como es el caso de las actividades relacionadas con la transición energética, ya que ofrecen garantías de representatividad y robustez de los resultados obtenidos en el análisis. En este caso, para el análisis de estas actividades se ha contado con una muestra de 71.115 personas ocupadas (59.570 hombres y 11.545 mujeres) y con una submuestra de 26.539 personas ocupadas en el caso del análisis de las retribuciones salariales²³.

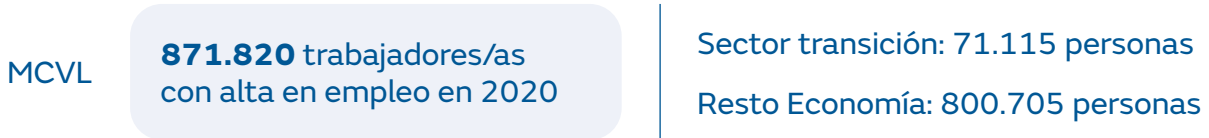
Las brechas en las horas trabajadas, la inestabilidad laboral, la segregación y los salarios, se traducen en peores condiciones laborales para las mujeres, y resultan aspectos claves a la hora de analizar los retos existentes.

²² En concreto se utiliza la edición de 2021, que recoge información personal y laboral de más de 1,2 millones de personas residentes en España y que constituye una muestra representativa de todas las personas que han tenido relación con la Seguridad Social en un determinado año, 2020 en este caso.

²³ En la edición de 2021 de la MCVL se incluye a 1.200.781 personas, y tras las depuraciones necesarias, se identifican 871.820 personas mayores de 16 años que han tenido una relación de empleo activa en 2020 (466.551 hombres y 405.610 mujeres) (Gráfico 24). A través de los códigos CNAE de actividad económica incluidos en la delimitación de los sectores vinculados a la transición energética, se obtiene una muestra final de 71.115 personas con empleo en dichos sectores, de las cuales 59.570 son hombres y 11.545 mujeres (16%). Para el análisis de la brecha salarial, cabe mencionar que la MCVL no recoge información retributiva de las personas trabajadoras por cuenta propia, ni de aquellas fuera del territorio fiscal común (País Vasco y Navarra). Por tanto, la submuestra para el análisis salarial incluye 280.743 trabajadores/as por cuenta ajena, que han tenido empleo a lo largo de los 365 días del año a jornada completa para el total de la economía (156.317 hombres y 124.426 mujeres), y 22.337 hombres y 4.202 mujeres con empleo en actividades de la transición energética.

Gráfico 22.

Trabajadores/as de las actividades de la transición energética y de la economía en su conjunto. Tamaños muestrales.



Selección de muestras del sector de transición energética y economía total

	Sector Transición energética		Economía total	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Trabajadores/as Perfil	59.570	11.545	466.551	405.610
Trabajadores/as Salarios	22.337	4.202	156.317	124.426

Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas.

4.1

Características personales de las mujeres empleadas en las actividades de la transición

Edad media de las personas ocupadas

El empleo femenino en las actividades de la transición energética muestra una edad media menor que la de los hombres (Gráfico 23), y de hecho también es más joven que el observado para las mujeres en el conjunto de la economía. Las mujeres más jóvenes son las ocupadas en Asesoramiento energético, pero tanto en este subsector como en Energía eléctrica y Eficiencia energética en el transporte muestran diferencias significativas (de en torno a 2 años de media) con sus compañeros varones.

El porcentaje de personal trabajador con menos de treinta años es otro indicador del proceso de renovación generacional de las plantillas. Y los resultados indican que las actividades de la transición energética tienen una menor presencia relativa de jóvenes (Gráfico 24). **Las mujeres jóvenes tienen mayor peso en el total del empleo femenino que sus compañeros varones.** Sin embargo, su presencia en estas actividades es claramente inferior a la observada en el conjunto de la economía.

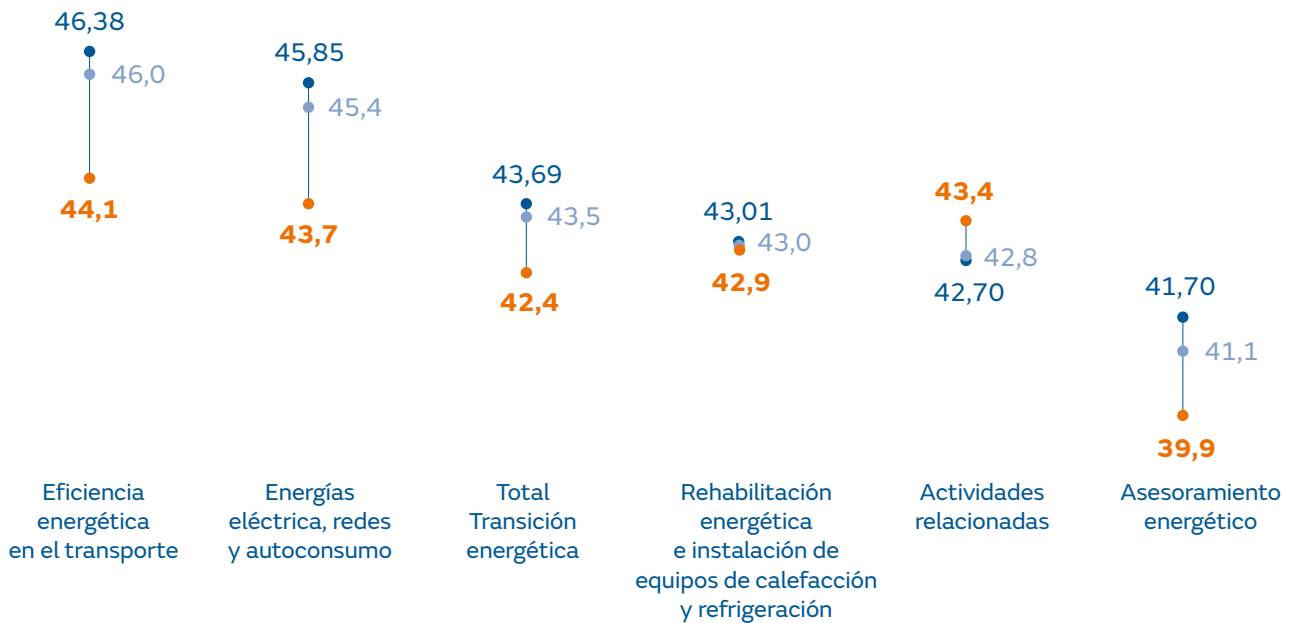
Las mujeres que trabajan en las actividades de la transición energética son más jóvenes que sus compañeros varones y, de media, más jóvenes que las mujeres ocupadas en el conjunto de la economía.

Si bien el porcentaje de trabajadoras menores de 30 años es menor en la transición energética que en el conjunto de la economía, afectando la evolución futura de la brecha de género en el relevo generacional.

Gráfico 23.

Edad media de las personas ocupadas en las actividades de la transición energética. Detalle por subsectores y sexo.

Hombres / **Mujeres** / Total



Fuente: Muestra Continua de Vidas Laborales 2021.

42,4

edad media de las mujeres ocupadas en las actividades de transición energética

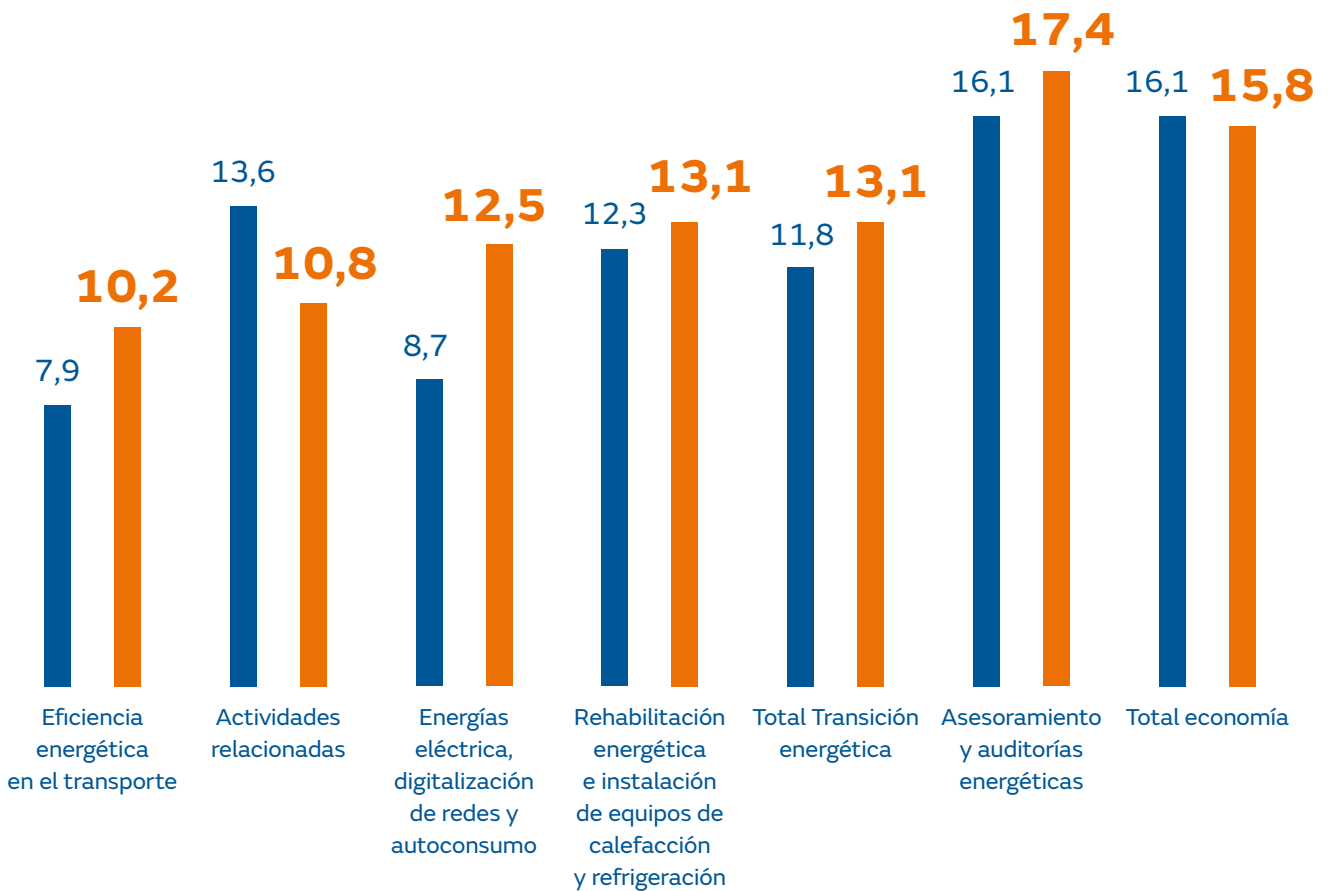
Las mujeres más jóvenes son las ocupadas en Asesoramiento energético, pero tanto en este subsector como en Energía eléctrica y Eficiencia energética en el transporte muestran diferencias significativas (de en torno a 2 años de media) con sus compañeros varones.



Gráfico 24.

Personas ocupadas menores de 30 años en las actividades de la transición energética. Detalle por subsectores y sexo. Porcentaje sobre el total del empleo.

Hombres / Mujeres
(%)



Fuente: Muestra Continua de Vidas Laborales 2021.

Ámbito geográfico de residencia de las mujeres ocupadas

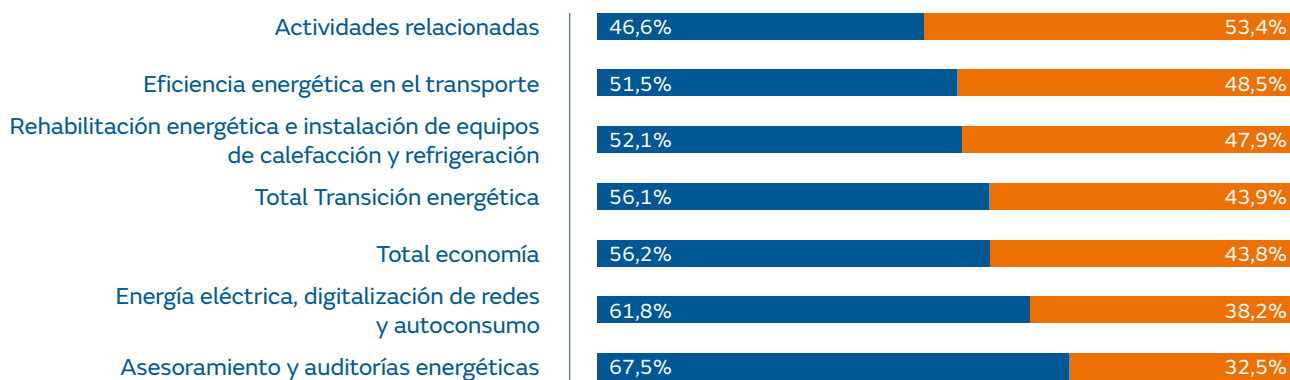
Otro aspecto de interés es el lugar de residencia de las mujeres que trabajan en la transición energética. Los resultados indican que, en general, la distribución geográfica del empleo es muy similar al observado para el conjunto de la economía: en torno al 56% residen en grandes ciudades y un 44% en ciudades intermedias y zonas rurales. Sin embargo, sí se aprecian ciertas diferencias por subsectores (Gráfico 25). El empleo de los servicios de asesoramiento energético es el más urbano (67,5%) y el de las actividades relacionadas el que menos (46,6%). Es muy probable que este resultado esté influido por la localización geográfica de este tipo de industria, con una fuerte concentración en el País Vasco y Navarra.

La distribución de los hombres ocupados en el sector es muy similar a la de las mujeres, pero los porcentajes de trabajadores que residen en zonas rurales y ciudades intermedias son ligeramente superiores a los de las mujeres.

Gráfico 25.

Ámbito de residencia de las mujeres ocupadas en las actividades de la transición energética. Detalle por subsectores. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo.

Urbano / Ciudades intermedias y rural



Fuente: Muestra Continua de Vidas Laborales 2021.

4.2

Posición de las mujeres en los puestos de trabajo

Segregación ocupacional

La segregación ocupacional de género es el fenómeno que describe la concentración de las mujeres en determinadas actividades y ocupaciones y la de los hombres en otras. Cuando entre estas ocupaciones o sectores no hay una relación jerárquica sino sólo diferencias de contenido en las tareas a realizar, se habla de segregación horizontal. En el caso de que entre las ocupaciones que concentran a hombres y mujeres haya diferencias jerárquicas, se hace referencia a la segregación vertical de género.

La segregación ocupacional de género ha tenido gran importancia en el análisis de la igualdad de oportunidades porque en muchos casos es un factor explicativo notable de las diferencias en las condiciones de trabajo y, de manera especial, de la brecha salarial de género.

La estructura ocupacional ofrece información de los niveles de concentración de los trabajadores/as en unas y otras ocupaciones y refleja con gran elocuencia las diferencias de género (Tabla 12).

En las actividades de la transición, la mayor parte de los hombres (el 62,3%) ocupa puestos técnicos (el 42,8% son oficiales de 1ª o de 2ª y otro 19,5%, oficiales de 3ª y especialistas). Estas ocupaciones sólo representan el 24,2% del empleo femenino. En el caso de las mujeres, las ocupaciones de carácter administrativo aglutinan el 44,2% de ellas y el 23,6% desempeña alguna ocupación en puestos técnicos de alta cualificación.

Por tanto, en estas actividades sí se observa una distribución ocupacional dispar atendiendo al género, los puestos administrativos tienen una importancia para el empleo femenino que triplica la del empleo masculino (más de 8 veces superior en el caso de auxiliares administrativos) mientras que los puestos técnicos son mucho menos importantes en el empleo existente para mujeres.

El empleo femenino en transición energética muestra una clara segregación en puestos administrativos.

Mientras que el empleo masculino se concentra en puestos técnicos, donde las mujeres muestran una infrarrepresentación severa.

Tabla 12.

Estructura ocupacional del empleo de hombres y mujeres en las actividades de la transición energética. Año 2021. Porcentaje sobre el total de empleados/as.

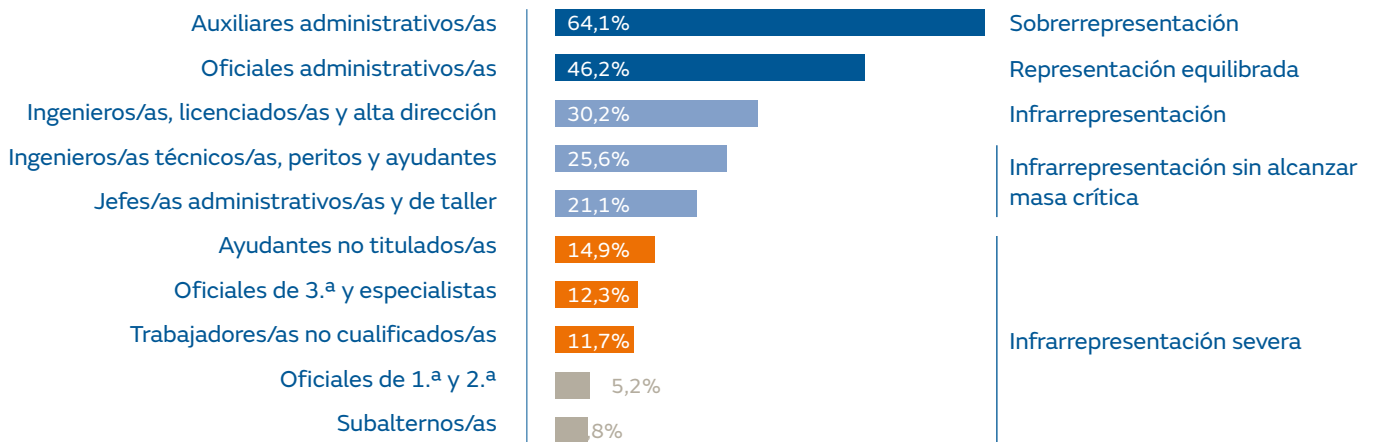
	Hombres	Mujeres	M/H (H=100)
Alta cualificación	12,5%	23,6%	189
Ingenieros/as, licenciados/as y alta dirección	7,2%	14,8%	207
Ingenieros/as técnicos, peritos y ayudantes	5,3%	8,8%	165
Puestos administrativos	13,8%	44,2%	321
Jefes/as administrativos/as y de taller	3,4%	4,3%	127
Ayudantes no titulados/as	4,0%	3,4%	83
Oficiales administrativos/as	4,0%	16,2%	410
Auxiliares administrativos/as	2,4%	20,3%	852
Puestos técnicos	62,3%	24,2%	39
Oficiales de 1ª y 2ª	42,8%	11,2%	26
Oficiales de 3ª y especialistas	19,5%	13,0%	67
Puestos de baja cualificación	11,5%	7,9%	69
Trabajadores/as no cualificados/as	10,7%	6,8%	64
Subalternos/as	0,8%	1,1%	144
Total	100,0%	100,0%	100,0

Fuente: Muestra Continua de Vidas Laborales 2021.

Junto a la estructura ocupacional, la presencia relativa de mujeres en las distintas ocupaciones, también conocido como índice de participación, es otro indicador clave para aproximar la segregación ocupacional. En las actividades de la transición energética, este índice muestra claramente como las mujeres están sobrerrepresentadas en las ocupaciones administrativas de menor nivel, como el de auxiliares administrativos (el 64,1% son mujeres), pero están claramente infrarrepresentadas en los grupos técnicos de alta cualificación (ingenieros, licenciados y alta dirección e ingenieros técnicos, peritos y ayudantes) y en los puestos técnicos de cualificación intermedia (oficiales de 1ª y de 2ª) (Gráfico 26).

Gráfico 26.

Índice de participación de las mujeres en los distintos grupos de cotización en las actividades de la transición energética. Año 2021. Porcentaje de mujeres en el total del empleo de cada grupo de cotización.



Fuente: Muestra Continua de Vidas Laborales 2021.



25,6%

de mujeres en el grupo de Ingenieros/as técnicos/as, peritos y ayudantes

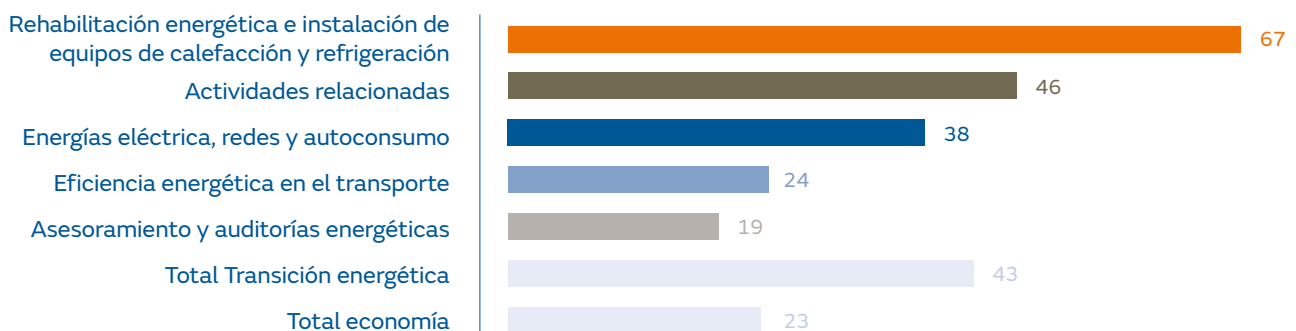
Los índices de segregación ocupacional de género permiten obtener una medida única para el conjunto de un sector o zona geográfica y facilitan las comparaciones intersectoriales, geográficas y temporales. Uno de los más sencillos y de más fácil interpretación es el índice de disimilitud o de Duncan & Duncan²⁴.

Atendiendo a este índice, la segregación ocupacional de género en las actividades de la transición energética (valor del índice de

La segregación en el empleo en la transición energética duplica la existente en el conjunto de la economía, si bien los niveles de segregación varían según el subsector del que se trate.

Duncan igual a 43) duplica la observada en el conjunto de la economía (valor de 23), aunque se observan importantes diferencias por subsectores (Gráfico 27). Así, los servicios de Asesoramiento energético y de Eficiencia energética en el transporte muestran niveles de segregación relativamente similares al valor medio la economía, pero en las actividades de Rehabilitación energética, el valor se dispara hasta el triple de éste.

Gráfico 27.
Índice de segregación ocupacional de Duncan & Duncan por subsectores de la transición energética. Año 2021.



Fuente: Muestra Continua de Vidas Laborales 2021 y elaboración propia.

²⁴ Las herramientas de segregación se usan para estudiar en qué medida las pautas de concentración de las mujeres son distintas a las de los varones. Identifican el número de mujeres que deberían cambiar su ubicación laboral (ocupación o rama de actividad) para que exista igualdad distributiva entre sexos. Estos indicadores se pueden calcular de diferentes formas, destacando el índice de desigualdad de Duncan (ID) (Nicolás Martínez, et al., 2009):

$$ID = 100 \cdot \frac{1}{2} \cdot \sum_{i=1}^n \left| \frac{M_i}{M} - \frac{V_i}{V} \right|$$

Sobre cualificación en el puesto de trabajo

Otra de las brechas de género más frecuentes en actividades en las que las mujeres encuentran obstáculos a su entrada es la sobre cualificación. La entrada de las mujeres se produce en muchos casos, aportando una cualificación muy superior a la requerida por el puesto de trabajo y a la aportada a esos mismos puestos por sus compañeros varones.

Si atendemos al peso relativo de trabajadores/as con educación universitaria en las distintas categorías ocupacionales, se observa que, salvo en los grupos de cotización de más alta cualificación, el porcentaje de mujeres con estudios superiores duplica o triplica al de los hombres en todos los puestos de carácter administrativo y de carácter técnico (Tabla 13). Por tanto, **se confirma la existencia de altos niveles de sobre cualificación de las mujeres que trabajan en las actividades de la transición energética, especialmente en las ocupaciones vinculadas a tareas administrativas.**

Tabla 13.

Personas empleadas con titulaciones técnicas superiores o estudios universitarios en las actividades de la transición energética. Año 2021. Porcentaje sobre el total de empleados/as de cada grupo de cotización.

	Hombres	Mujeres	M/H (H=100)
Alta cualificación	78,3%	85,5%	109
Ingenieros/as, licenciados/as y alta dirección	81,1%	87,4%	108
Ingenieros/as técnicos/as, peritos y ayudantes	74,6%	82,4%	110
Puestos administrativos	24,2%	33,2%	137
Jefes/as administrativos/as y de taller	23,7%	53,9%	227
Ayudantes no titulados/as	14,2%	40,7%	287
Oficiales administrativos/as	24,4%	36,9%	151
Auxiliares administrativos/as	24,6%	25,9%	105
Puestos técnicos	3,5%	9,7%	281
Oficiales de 1ª y 2ª	3,3%	12,2%	363
Oficiales de 3ª y especialistas	3,7%	7,7%	205
Puestos de baja cualificación	6,4%	17,4%	272
Trabajadores/as no cualificados/as	3,3%	6,2%	190
Subalternos/as	7,9%	14,2%	180
Total	23,0%	36,5%	159

Fuente: Muestra Continua de Vidas Laborales 2021.

Las mujeres muestran niveles más altos de sobre cualificación para los puestos que ocupan en comparación con los hombres, sobre todo en el caso de los puestos administrativos.



4.3 Diferencias de género en las condiciones laborales

Temporalidad en el empleo

Las mujeres que trabajan en la transición, en conjunto, están menos afectadas por la temporalidad en el empleo que sus compañeros varones, principalmente por el tipo de trabajo que desempeñan, es decir, por su concentración en determinados grupos ocupacionales (Tabla 14).

De hecho, al observar los datos del tipo de contrato por grupo de cotización, se observa cómo las mujeres están más afectadas por la temporalidad en el empleo en algunos puestos, especialmente en los de alta y media-alta cualificación (Tabla 15).

Las mujeres muestran una menor temporalidad que los hombres en el conjunto de la transición energética, si bien en algunos subsectores la situación es la inversa.

Tabla 14.

Personas empleadas con un contrato de duración determinada en las actividades de la transición energética. Detalle por sexo y subsectores. Año 2021. Porcentaje sobre el total de empleados/as.

	Hombres	Mujeres	Total	M/H (H=100)
Energías eléctrica, redes y autoconsumo	26,8%	19,0%	25,3%	71
Rehabilitación energética e instalación de eq. calefacción y refrigeración	49,5%	32,0%	47,7%	65
Eficiencia energética en el transporte	20,7%	28,5%	22,2%	138
Asesoramiento y auditorías energéticas	29,1%	30,7%	29,7%	105
Actividades relacionadas	28,9%	19,2%	27,5%	66
Total Transición energética	34,6%	27,8%	33,4%	81
Total economía	33,6%	36,0%	34,8%	107

Fuente: Muestra Continua de Vidas Laborales 2021.

Tabla 15.

Personas empleadas con un contrato de duración determinada en las actividades de la transición energética. Detalle por sexo y grupos de cotización. Año 2021. Porcentaje sobre el total de empleados/as.

	Hombres	Mujeres	M/H (H=100)
Alta cualificación			
Ingenieros/as, licenciados/as y alta dirección	13,2%	15,7%	119
Ingenieros/as técnicos/as, peritos y ayudantes	16,5%	23,6%	143
Puestos administrativos			
Jefes/as administrativos/as y de taller	11,5%	12,3%	107
Ayudantes no titulados	16,6%	29,4%	177
Oficiales administrativos/as	20,6%	18,8%	91
Auxiliares administrativos/as	36,5%	32,9%	90
Puestos técnicos			
Oficiales de 1ª y 2ª	33,0%	28,9%	88
Oficiales de 3ª y especialistas	42,7%	35,2%	82
Puestos de baja cualificación			
Trabajadores/as no cualificados/as	66,9%	52,5%	78
Subalternos/as	29,6%	43,4%	146
Total	34,4%	27,6%	80

Fuente: Muestra Continua de Vidas Laborales 2021.

Tipo de jornada a tiempo parcial

En relación con la jornada a tiempo parcial, en las actividades de la transición, la brecha de género es superior a la observada en el conjunto de la economía: el 23,1% de las mujeres tiene este tipo de jornada frente a solo el 6,5% de los hombres en estas actividades (estos porcentajes son del 22,7% y del 9,6% respectivamente en el total de la economía) (Gráfico 28).

Esta mayor presencia de las mujeres en el empleo a tiempo parcial refleja, por un lado, la mayor dificultad de éstas a la hora de compatibilizar el trabajo remunerado con los trabajos reproductivos y de cuidados y seguramente también la imposibilidad de encontrar un trabajo a tiempo completo. Y es también importante señalar que el empleo a tiempo parcial tiene una serie de consecuencias negativas sobre la vida laboral y post laboral de las trabajadoras²⁵. **Por tanto, la sobrerrepresentación de las mujeres en los empleos a tiempo parcial en las actividades de la transición tiene una lectura negativa desde el punto de vista de la igualdad y la equidad.**

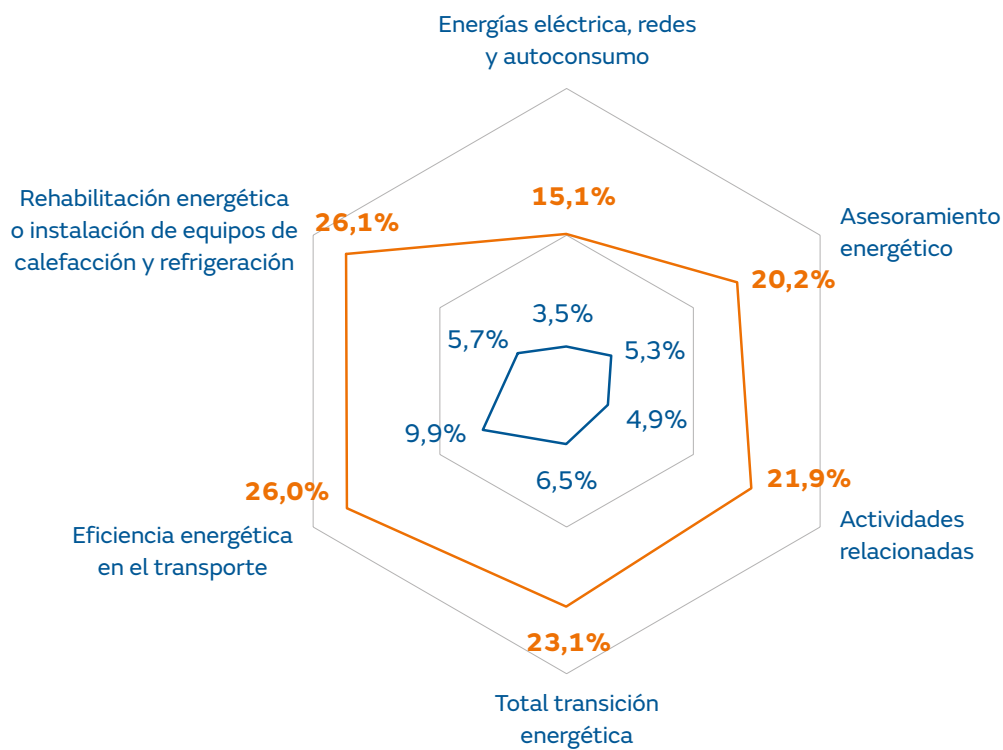
La parcialidad femenina (23,1%) es más del triple que la de los hombres (6,5%) en el conjunto de la transición energética, afectando a todos los subsectores analizados.

²⁵ Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 1997), las personas que trabajan a tiempo parcial a menudo se ven desfavorecidas con respecto a aquéllas que ocupan un empleo equivalente a tiempo completo, especialmente debido a las siguientes cuestiones: salario inferior por hora, carencia de algunas prestaciones sociales, limitación de las perspectivas de carrera, etc. Asimismo, el impacto sobre la cuantía de las pensiones es otro aspecto importante a considerar.

Gráfico 28.

Mujeres y hombres ocupados en jornada a tiempo parcial en las actividades de la transición energética. Detalle por subsectores. Año 2021. Porcentaje sobre el total del empleo en cada subsector.

Hombres / **Mujeres**



Fuente: Muestra Continua de Vidas Laborales 2021.

Brecha salarial de género

La brecha salarial de género es otro de los indicadores habituales en el análisis de la igualdad de oportunidades y de la equidad en las plantillas.

Los datos de salarios, referidos al año 2020, indican que la brecha salarial de género en personas ocupadas a jornada completa y con un empleo durante todo 2020 (para controlar por temporalidad) en las actividades de la transición es menor que la observada en el conjunto de la economía (Tabla 16). Las mujeres ocupadas en estas actividades cobran, de media un 6% menos que los hombres mientras que en el conjunto de la economía este porcentaje es del 14%.

Sin embargo, ya se ha visto que las mujeres empleadas en las actividades de la transición energética tienen mayores niveles educativos que sus compañeros varones. Si se observan los datos atendiendo a esta variable, se aprecia que la brecha salarial de género es alta en los niveles de estudios superiores como las titulaciones superiores técnicas (las mujeres de media cobran un 25% menos) y las titulaciones universitarias (un 21% menos), aspecto que está relacionado, en parte, con los niveles de sobre cualificación ya comentados.

En la misma línea se reconoce la brecha en los puestos de trabajo de cualificación alta y media-alta. Así, en los grupos de cotización de Ingenieros/as, licenciados/as, alta dirección e Ingenieros/as técnicos/as, ayudantes titulados/as, las brechas salariales son del 23% y del 15% respectivamente y en Ayudantes no titulados/as y Oficiales administrativos/as del 21,0%.

Por subsectores, cabe señalar que la mayor brecha salarial se aprecia en los servicios de asesoramiento energético (donde las mujeres cobran, de media, un 20% menos que sus compañeros varones) y que se debe a que las plantillas están altamente cualificadas y en la alta cualificación, las brechas salariales de género, como se ha visto, son mayores.

Por último, la brecha es también superior entre las mujeres que viven en ciudades intermedias y en el ámbito rural (12% frente a un 3% en grandes ciudades) y entre las mujeres de 45 años y más (9%), si bien en ambos casos las brechas son inferiores a las observadas en la economía en su conjunto.

En el conjunto de la economía, la brecha de género salarial es del 14% mientras que en las actividades de la transición energética esta se reduce al 6%.

Se debe romper el fenómeno del techo de cristal que existe actualmente con políticas que reviertan las diferencias salariales a medida que aumenta la cualificación y el nivel educativo.

Tabla 16.

Brecha salarial de género en las actividades de la transición energética y en el total de la economía. Trabajadores/as con jornada a tiempo completo y empleo durante todo 2020. Número índice (salario hombres=100).

	Transición energética		Economía total	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total trabajadores/as	100	94	100	86
Inferior a graduado escolar	100	90	100	78
Graduado escolar, FP 1º grado y grado medio	100	90	100	76
Bachiller y FP 2º grado	100	78	100	78
Titulaciones superiores técnicas	100	75	100	77
Titulaciones de grado y superiores	100	79	100	76
01. Ingenieros/as, licenciados/as, alta dirección	100	77	100	77
02. Ingenieros/as técnicos, ayudantes titulados/as	100	85	100	83
03. Jefes/as administrativos/as y de taller	100	89	100	85
04. Ayudantes no titulados/as	100	79	100	81
05. Oficiales administrativos/as	100	79	100	83
06. Subalternos/as	100	91	100	88
07. Auxiliares administrativos	100	88	100	87
08. Oficiales 1ª y 2ª	100	102	100	67
09. Oficiales 3ª y especialistas	100	99	100	74
10. Peones y asimilados/as	100	89	100	84
Menores de 30 años	100	100	100	93
De 30 a 44 años	100	99	100	89
De 45 y más años	100	91	100	84
Energía eléctrica, redes y autoconsumo	100	91		
Rehabilitación energética e instalación de equipos de calefacción y refrigeración	100	93		
Eficiencia energética en el transporte	100	93		
Asesoramiento y auditorías energéticas	100	80		
Actividades relacionadas	100	89		
Grandes ciudades	100	97	100	85
Ciudades intermedias y ámbito rural	100	88	100	86

Fuente: Muestra Continua de Vidas Laborales 2021.

Capítulo 5.

Mapa de situación de las mujeres en la formación específica demandada por la transición energética

Introducción

Las persistentes brechas de género en el empleo del sector de la transición energética vienen determinadas por diferentes factores sociales y culturales que suponen barreras a la entrada en el mismo. Una de ellas, como se ha recogido en el apartado de revisión de literatura, es la educación y formación para el empleo del sector. Aunque las mujeres tienen una sensibilidad mayor hacia los temas medioambientales que los hombres (Dzialo, 2017), no se refleja en la elección de las titulaciones formativas que dan acceso al sector de la transición energética, donde los puestos específicos tienen un componente técnico relacionado con las competencias STEM (Dubey, 2021, IRENA, 2019). Aunque pocas mujeres se gradúan en los campos técnicos, existen otras oportunidades de empleo para participar en el sector energético, sin embargo, esos otros puestos (comerciales, administrativos u otros) suelen estar asociados a menor cualificación y peores condiciones laborales (véase capítulo IV).

La menor participación de mujeres en titulaciones STEM viene influida, entre otras causas, por los estereotipos de género, que determinan las preferencias y expectativas formativas y profesionales desde las etapas más tempranas (educación primaria), que se prolongan en la adolescencia (educación secundaria) y juventud (educación superior), dificultando la plena inclusión profesional de muchas mujeres (CES, 2022). El informe del EIGE (2016) aporta algunas cifras sobre las brechas de género en la educación relacionadas con el sector de la transición que muestran la escasa participación femenina en estas titulaciones. Dentro de la Unión Europea, el 22% de los hombres de edades entre 22 a 29 años, frente al 11% de las mujeres, se han graduado en ciencia y tecnología; en estudios de ingeniería y mecánica, solo el 6,2% del estudiantado de ingeniería mecánica son mujeres y menos del 5% de los estudios de ingeniería eléctrica.

Así, la mayor matriculación de mujeres en campos relacionados con la ciencia y la tecnología, que permiten el acceso a titulaciones relacionadas con los subsectores de la transición, es un requisito previo para optar a los empleos y las estructuras empresariales de toma de decisiones y, así, fomentar una transición justa. La matriculación en titulaciones en la etapa de educación superior requiere de la adquisición de competencias matemáticas y científicas durante la educación secundaria y del éxito en estas materias. Por ello, es necesario contrastar si las brechas de género comienzan en la etapa de secundaria y van trasladándose a etapas posteriores de la carrera académica y profesional.

5.1

Brechas de género en competencias STEM.

Una visión internacional

La definición tradicional de STEM se basa en la identificación de campos intensivos en matemáticas, que incluyen informática, ingeniería, matemáticas, física y química, entre otras. Es habitual también encontrar una definición más amplia de STEM que incluye otros menos intensivos en matemáticas, como ciencias biológicas y de la naturaleza, sanitarias e incluso, ciencias empresariales y económicas (Chan, Handler y Frenette, 2021, Muñoz et al., 2017). Por tanto, la intensidad del uso de las matemáticas es un factor clave para elegir una u otra definición.

El interés y el rendimiento de una niña o un niño en matemáticas y ciencias durante los años escolares (primaria y secundaria) afectarán directamente a sus elecciones futuras, y en concreto, a la selección de titulaciones en la educación superior. Sus aspiraciones, junto con otros factores -como modelos a seguir, las ocupaciones de padres y madres o la elección de sus compañeros/as- son claves en la decisión de matricularse, y graduarse, en campos de estudio STEM. Durante las etapas de primaria y secundaria, la atención se centra en los resultados y la adquisición de competencias matemáticas y científicas, así como en la motivación y aspiraciones en estas áreas. Las bases de datos utilizadas en las comparaciones internacionales son encuestas como TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), para educación primaria, y PISA (Program for International Student Assessment), para secundaria. En estas encuestas se obtienen datos a nivel individual y nacional y se utilizan diferentes indicadores, como la puntuación promedio en los niveles competenciales de matemáticas y ciencias, el porcentaje de estudiantes con un nivel de competencia de al menos 4 sobre 6 (Stoet y Geary, 2018), el porcentaje de estudiantes por debajo del nivel mínimo 2 (Muñoz et al., 2017), entre otros.

Esta sección se centra en el análisis de género en la trayectoria educativa, desde la adquisición de competencias en el nivel de educación primaria y secundaria hasta su aplicación a los programas universitarios STEM (estudios de grado, postgrado y doctorados). Una gran cantidad de literatura de educación, sociología, psicología y otras disciplinas ha estudiado las brechas de género en la educación STEM y se ha preguntado cuándo y por qué aparecen esas brechas y cómo podrían reducirse (Bostwick y Weinberg, 2018, Card y Payne, 2017, Delaney y Devereux, 2019, Saltiel, 2019). Este interés no se fija solo en la matriculación y graduación de los programas STEM en la educación terciaria, sino también en las diferencias en el rendimiento en matemáticas y ciencias durante los años escolares.

Como se ha detectado en algunos estudios, las diferencias de género en el interés hacia áreas como la robótica ya son identificables en los primeros años de primaria y son similares a las diferencias en la etapa de secundaria (Sullivan & Bers, 2019), aunque esto no está relacionado con las habilidades. Las investigaciones más recientes están convergiendo hacia la idea de que las diferencias de género en STEM no se deben a diferencias en la capacidad cognitiva absoluta (Ayuso, Murillo y Cerezo, 2020, Valla y Ceci, 2014).

Diferencias en las competencias matemáticas en niños y niñas

¿Son las niñas peores que los niños en matemáticas? Para contrastar las diferencias de género en la motivación hacia las STEM en la educación superior, se comienza por analizar si esas brechas se encuentran en los resultados competenciales durante la educación secundaria. Para ello, se utiliza la puntuación media en competencias matemáticas a través del porcentaje de estudiantes que al finalizar la secundaria alcanza un nivel mínimo de competencias matemáticas, y la brecha de género se calcula como la diferencia de ese porcentaje entre hombres y mujeres (Tabla 17). Los valores positivos de la brecha de género representan países donde el porcentaje de hombres con las competencias mínimas es superior al de las mujeres, y para la situación contraria, la brecha es negativa.

Si se compara en primer lugar el signo de la brecha de género se observa que, en promedio, en la UE no hay brecha en el año 2018 y la evolución ha sido positiva, porque en el año 2015 había una reducida brecha de 0,6 puntos porcentuales. Este resultado señala que los valores promedio en estos años apenas han experimentado variaciones, puesto que estos porcentajes se han mantenido alrededor del 76% tanto para hombres como mujeres en ambos años.

A nivel de países, existe bastante heterogeneidad, aunque **aproximadamente la mitad del conjunto de la UE tiene brechas negativas** (13 en 2018, superando el valor de 11 países en 2015), lo que significa un **mayor porcentaje de mujeres con competencias mínimas en matemáticas que de hombres**. Algunos países, como Finlandia y Suecia en ambos años presentan brecha negativa. Otros países, como Italia, Reino Unido o Bélgica, tienen brechas positivas (el porcentaje de hombres con competencias matemáticas es superior al de las mujeres). **España se encuentra en este grupo, con una brecha de 3,6 puntos porcentuales de diferencia en el año 2015. Sin embargo, la brecha se ha reducido en 2018 al 0,3.** Esta disminución esconde un resultado negativo para nuestro país, y es que la brecha es menor porque se ha reducido el porcentaje de hombres que alcanzan las competencias mínimas.

En la Unión Europea, tres de cada cuatro, chicas y chicos, alcanzan unas competencias mínimas en matemáticas durante la etapa de secundaria y no se observan brechas de género.

Entre países existe una alta heterogeneidad. España ha reducido su brecha de género de 3,6 puntos porcentuales en 2015 a 0,3 en 2018, debido a la disminución del porcentaje de hombres que alcanzan las competencias mínimas en matemáticas.

Tabla 17.

Proporción de estudiantes que al finalizar la secundaria alcanzan un nivel mínimo de competencias matemáticas (%). Países de la UE-28. Detalle por sexo. 2015 y 2018.

	Hombres		Mujeres		Brecha	
	2015	2018	2015	2018	2015	2018
Alemania	84,9	78,8	80,7	79,0	4,2	-0,2
Austria	81,2	79,5	75,2	78,3	6,0	1,1
Bélgica	81,1	81,7	78,8	79,0	2,3	2,7
Bulgaria	56,6	54,8	59,4	56,4	-2,8	-1,6
Croacia	70,0	69,6	66,1	68,1	3,9	1,4
Dinamarca	87,1	85,1	85,8	85,7	1,3	-0,6
Eslovaquia	72,4	74,6	72,1	75,2	0,3	-0,6
Eslovenia	83,9	83,0	83,9	84,2	0,0	-1,2
España	79,6	75,4	76,0	75,2	3,6	0,3
Estonia	88,0	89,9	89,7	89,7	-1,7	0,2
Finlandia	84,3	83,2	88,8	87,0	-4,5	-3,8
Francia	76,2	78,8	76,9	78,7	-0,7	0,1
Grecia	63,2	63,0	65,4	65,4	-2,3	-2,4
Hungría*	68,6	69,6	65,0	66,0	3,6	3,6
Irlanda	85,9	84,3	84,2	84,3	1,7	0,0
Italia*	63,6	65,2	60,9	59,7	2,7	5,4
Letonia	77,0	82,7	80,1	82,6	-3,1	0,1
Lituania	73,3	72,6	75,9	76,2	-2,5	-3,6
Luxemburgo	75,1	73,7	73,3	71,8	1,8	1,9
Países Bajos	82,8	83,6	83,8	84,9	-1,0	-1,3
Polonia	84,0	84,6	81,6	85,9	2,5	-1,3
Portugal	76,6	76,7	75,8	76,8	0,8	-0,1
Reino Unido	79,4	81,9	76,8	79,7	2,6	2,1
República Checa	77,9	79,2	78,7	80,1	-0,8	-0,8
Rumania	60,2	54,0	60,0	52,9	0,2	1,1
Suecia	78,0	80,5	80,4	81,9	-2,4	-1,4
Promedio	76,6	76,4	76,0	76,3	0,6	0,0
Países >promedio	16	16	15	16		
Países >80	10	11	10	10		

Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas a partir de la base de datos de UNESCO. *El dato corresponde al año 2019, ya que el de 2018 no está disponible. Nota: Chipre y Malta no tienen datos disponibles para la comparación.

Se han señalado en color azul aquellos países que tienen una proporción de estudiantes que cumplen con las competencias mínimas por encima de la media europea. De los 26 países, UE-28 excluyendo Malta y Chipre, 16 países tienen valores superiores a la media, y 10 de ellos, valores por encima del 80% del estudiantado, tanto en hombres como en mujeres.

Sin entrar en valoraciones específicas para cada país, en la mayoría de países (13 de los 26) se ha reducido el porcentaje de hombres que alcanza las competencias mínimas en matemáticas del año 2015 al 2018 (Tabla 17). En el caso de las mujeres, solo 8 de los 26 países han visto reducida la proporción de mujeres con competencias mínimas en matemáticas.

Por tanto, en Europa, la brecha de género en las competencias matemáticas al finalizar la secundaria en media es nula, aunque los resultados varían de forma importante según el área geográfica. En España, en el año 2015, existía una brecha de género a favor de los hombres, pero se ha reducido hasta casi desaparecer en 2018, por disminuir la proporción masculina en competencias mínimas matemáticas.

Demanda de titulaciones STEM en la educación superior

Viendo la proporción de hombres y mujeres que alcanzan las competencias mínimas en matemáticas al finalizar la secundaria y, dada la importancia que tienen en el futuro laboral y para la sociedad las competencias STEM, es necesario plantearse ¿cómo ha sido la evolución temporal en las titulaciones STEM en la educación superior?

A pesar de la importancia de las titulaciones STEM en las proyecciones internacionales para el futuro del trabajo, los últimos datos disponibles para 2020 muestran que la tasa media en la Unión Europea de graduaciones es del 25,1%, habiendo crecido ligeramente, 0,6 puntos porcentuales en 5 años (24,6% en 2015). Por tanto, **a nivel promedio en la Unión Europea, solo 1 de cada 4 personas tituladas en educación superior, lo hace en el ámbito de las STEM.** Solo Alemania en 2015, y se le suman Austria y Rumanía en 2019, tiene un porcentaje de graduados/as STEM igual o superior al 30% (Tabla 18).

De los 26 países analizados, la mayoría (13 países en 2015 y 15 en 2020) tiene una tasa de graduación en titulaciones STEM superior a la media europea. La evolución temporal ha sido positiva en general para todos los países, donde han aumentado estos porcentajes, aunque todavía representan un porcentaje reducido frente al resto de titulaciones. De forma excepcional, hay **6 países donde las graduaciones en STEM se han reducido, entre ellos, España.**

A pesar de la importancia de las STEM en el empleo futuro, en la Unión Europea, solo 1 de cada 4 personas tituladas en educación superior lo hace en este ámbito. En España, se ha reducido el porcentaje de graduaciones STEM del 25,4% en 2015, al 22,3% en 2020.

Como se ha detectado en algunos estudios, las diferencias de género en el interés hacia áreas como la robótica ya son identificables en los primeros años de primaria y son similares a las diferencias en la etapa de secundaria, aunque esto no está relacionado con las habilidades.



Tabla 18.

Graduados/as de programas STEM en educación superior. Ambos sexos. Años 2015 y 2020. Porcentaje sobre el total.

	2015	2020	Var (%)
Alemania	36,7	36,8	0,0
Austria	29,3	31,4	2,1
Bélgica	17,4	17,6	0,2
Bulgaria	20,8	19,8	-1,0
Croacia	23,9	27,3	3,4
Dinamarca	19,6	22,5	2,9
Eslovaquia	21,1	21,8	0,7
Eslovenia	25,7	28,0	2,3
España	25,4	22,3	-3,1
Estonia	26,5	27,9	1,4
Finlandia	28,5	28,4	-0,1
Francia	25,3	25,8	0,5
Grecia	28,2	27,3	-0,8
Hungría	22,1	23,3	1,3
Irlanda	24,9	25,3	0,4
Italia	23,3	24,5	1,1
Letonia	20,5	19,9	-0,5
Lituania	23,1	27,3	4,2
Luxemburgo	13,8	19,0	5,1
Países Bajos	N/A	18,6	N/A
Polonia	22,3	20,8	-1,5
Portugal	27,9	28,0	0,1
Reino Unido	26,1	26,2	0,1
República Checa	23,2	25,9	2,7
Rumania	28,3	30,0	1,7
Suecia	26,0	27,3	1,3
Media	24,4	25,1	1,0
Países >promedio	13	15	N/A
Países >30	1	3	N/A

Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas a partir de la base de datos de UNESCO. Nota: Chipre y Malta no tienen datos disponibles para la comparación.

Brechas de género en las graduaciones STEM en titulaciones universitarias

En esta sección se ha utilizado el porcentaje de graduaciones en titulaciones universitarias STEM sobre el total de titulaciones, diferenciado por sexo, y la brecha de género, a partir de Eurostat, y como indicadores, el total de graduaciones por campos o áreas de estudio. Para identificar a las titulaciones STEM, se ha agregado Ciencias naturales, matemáticas y estadística (grupo 05), Tecnologías de la información y la comunicación (grupo 06) e Ingeniería, fabricación y construcción (grupo 07). La brecha de género, como en la sección anterior, se ha calculado como la diferencia entre hombres y mujeres.

Se han seleccionado los mismos años que la Tabla 18 de la UNESCO, según los cursos 2014-2015 y 2019-2020, pero la base de datos utilizada es Eurostat, utilizándose también la UE28 como referencia para la comparación.

Los valores medios de la UE28 presentan importantes brechas de género en las graduaciones universitarias STEM y, además, se mantienen en el tiempo. **Casi el 40% de graduaciones**

en STEM son de hombres y solo el 15% de mujeres, lo que fija una brecha de género de casi 25 puntos porcentuales de diferencia. En este indicador también se producen heterogeneidades entre países. Por ejemplo, algunos tienen un porcentaje de mujeres graduadas por debajo del 10%, como Bélgica, Luxemburgo y Países Bajos, y otros presentan valores más altos, próximos al 20%, como Alemania y Rumanía.

Los datos de España no son muy diferentes en relación con la media de la UE28, aunque con datos ligeramente inferiores. **El peso de la graduación en STEM en hombres está por encima del 35% y para mujeres, alrededor del 11%**. Esto fija una brecha de género del 24,3% en 2014, que se redujo al 22% en 2019. Esta reducción se ha producido tanto para hombres como para mujeres, afectando más a los hombres y reduciendo ligeramente la brecha de género.

Si comparamos España con algunos de los países nórdicos, que son conocidos por el desarrollo de sus políticas de igualdad, como Suecia o Finlandia, vemos que las diferencias de género son mayores en estos países, porque tiene un mayor peso de graduación en hombres (por encima del 40%), llegando casi a la mitad del total de graduaciones, que en mujeres (alrededor del 13%). Este resultado tiene un interés especial, puesto que países muy avanzados en igualdad de género en sus sociedades, parece que mantienen algunas brechas, como es el caso de la educación superior STEM.

En la Unión Europea, casi el 40% de las graduaciones STEM son de hombres y solo el 15% de mujeres. En España, el 35% y 11% respectivamente.

La brecha de género en las graduaciones STEM en la Unión Europea es de 25 puntos porcentuales, igual que en España.

Tabla 19.

Porcentaje de graduaciones en titulaciones universitarias STEM por sexo en la Unión Europea-28. Porcentaje sobre el total de titulaciones universitarias.

	% STEM sobre total						Tasa variación (%) brecha (2019-2014)
	Mujeres		Hombres		Brecha de género		
	2014	2019	2014	2019	2014	2019	
Alemania	19,4	19,2	52,9	54,1	33,5	34,9	1,4
Austria	14,5	15,6	51,2	50,4	36,7	34,8	-1,9
Bélgica	7,9	7,8	32,9	31,6	25,0	23,8	-1,2
Bulgaria	13,1	11,7	31,9	32,1	18,8	20,4	1,6
Chipre	10,3	7,7	28,4	23,9	18,0	16,2	-1,9
Croacia	14,0	16,7	37,3	43,3	23,3	26,6	3,4
Dinamarca	12,9	13,5	31,9	34,1	19,0	20,6	1,6
Eslovaquia	12,3	12,2	35,6	37,1	23,3	25,0	1,7
Eslovenia	13,6	15,2	45,4	47,1	31,7	31,8	0,1
España	12,6	11,0	39,3	36,0	26,7	25,0	-1,8
Estonia	16,4	17,7	46,2	45,8	29,8	28,1	-1,6
Finlandia	12,8	13,1	51,6	50,6	38,8	37,5	-1,2
Francia	14,1	14,5	40,2	39,9	26,1	25,4	-0,7
Grecia	19,5	18,8	44,1	40,1	24,6	21,3	-3,3
Hungría	10,3	11,6	38,3	40,3	28,0	28,7	0,7
Irlanda	10,9	14,9	33,3	37,8	22,3	23,0	0,6
Italia	16,2	16,6	35,2	35,2	19,1	18,6	-0,5
Letonia	11,0	9,5	40,6	39,5	29,6	30,0	0,4
Lituania	11,5	13,5	44,5	49,3	33,1	35,9	2,8
Luxemburgo	7,0	9,0	22,3	30,3	15,3	21,3	6,0
Malta	12,3	8,6	40,1	28,3	27,8	19,7	-8,1
Países Bajos	5,9	10,2	19,3	29,1	13,4	18,9	5,5
Polonia	13,2	13,4	34,5	35,1	21,3	21,6	0,3
Portugal	18,2	17,6	41,1	42,5	22,9	24,9	2,0
Reino Unido	17,0	18,2	37,1	37,5	20,1	19,3	-0,8
República checa	12,7	15,6	37,1	42,0	24,4	26,4	2,0
Rumania	19,7	21,7	39,7	42,0	20,0	20,3	0,3
Suecia	13,9	15,8	45,2	46,3	31,3	30,5	-0,8
Unión Europea-28	14,7	15,4	39,5	40,4	24,8	25,0	0,2

Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas a partir de la base de datos de Eurostat.

Se completa la tabla 19 con la tasa de variación de la brecha de género entre ambos cursos académicos, para valorar la evolución temporal de la misma. Los países sombreados, han reducido las brechas de género en las tasas de graduación, entre ellos, España, que ha disminuido 1,8 puntos porcentuales.

5.2

Brechas de género en estudios superiores, relacionados con los sectores de la transición energética

En el epígrafe previo se ha obtenido una visión panorámica de la participación de las mujeres en la formación y en las diferentes etapas educativas en relación con las competencias y campos más relacionados con el empleo de la transición energética en la UE. En este apartado se focaliza el análisis en España y se amplía de forma significativa el detalle por titulaciones de la educación superior. Este detalle es posible gracias a la utilización de la base de datos del Ministerio de Educación y Formación Profesional, así como del Ministerio de Universidades.

Brecha de género en la Formación Profesional de grado superior relacionada con la transición energética

En el último lustro, desde el curso 2014-2015 hasta el curso 2019-2020, las matriculaciones en grados superiores de Formación Profesional (FP) han aumentado de forma importante, pasando de 356.520 hasta 446.706 estudiantes en el período analizado (un incremento del 25,3%). En este crecimiento han influido diferentes factores, el cambio en la imagen de la formación profesional, en los contenidos, en la incorporación de nuevas ramas en las titulaciones y en la buena inserción laboral que están teniendo sus graduados/as. En estas cifras globales, las diferencias de género son casi inexistentes, puesto que el grado de feminización en 2014 era del 47,7% y del 48,0% en el 2019, datos que reflejan una participación igualitaria entre hombres y mujeres.

Sin embargo, si centramos el foco en titulaciones relacionadas con la transición energética, tanto en sus subsectores nucleares como relacionados, se encuentran grandes diferencias por sexo y, en ninguna titulación se refleja una participación equilibrada desde la perspectiva de género.

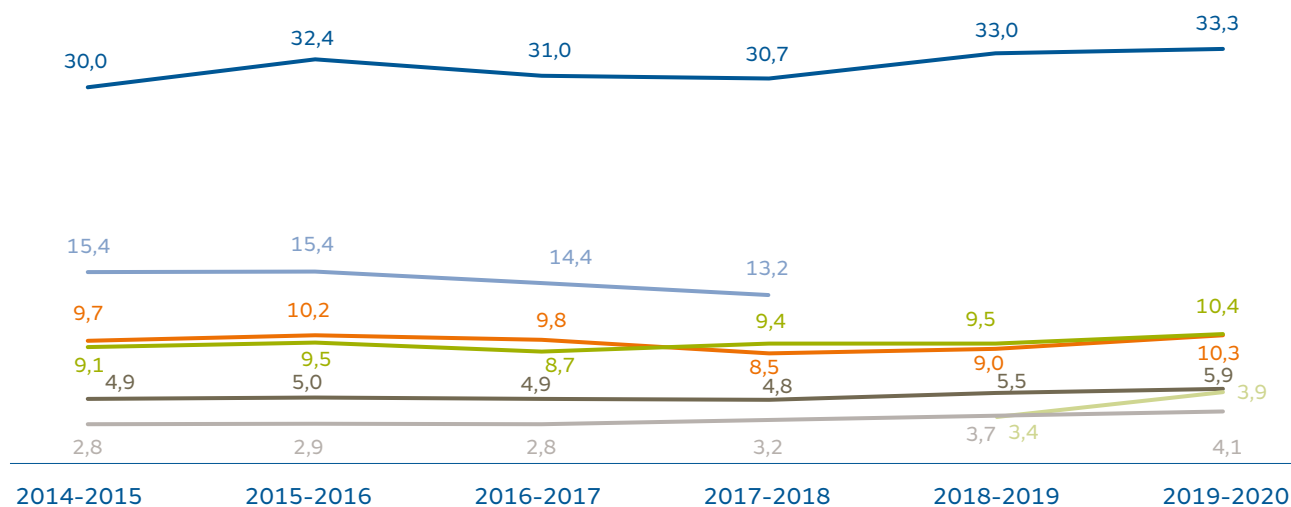
Los grados superiores de FP que se han considerado relacionados con la transición, agrupados por familias, son los siguientes: Edificación y Obra Civil, Electricidad y Electrónica, Energía y agua, Fabricación Mecánica, Instalación y Mantenimiento, y Transporte y Mantenimiento de Vehículos. De forma agregada, las matriculaciones en estos grados se han mantenido más o menos constantes, pasando de 62.771 a 62.402 estudiantes en el período analizado, alcanzando los 63.500 en el curso 2017-2018.

Las cifras medias de mujeres matriculadas en estas titulaciones se han reducido del 9,5% al 7,9%, considerando estos valores una infrarrepresentación severa. Sin embargo, hay grandes diferencias por familias (Gráfico 29). La mayor participación femenina se encuentra en los grados superiores de edificación y obra civil, donde su presencia está alrededor del 30% (alcanza 33,3% en el último curso analizado); y le sigue en importancia, Instalación y Mantenimiento, hasta el curso 2017-18, unidos a la familia de Mantenimiento y servicios a la producción, donde la participación femenina estuvo próxima al 15%. En el resto de titulaciones la infrarrepresentación es severa, próxima al 10% en Energía y Agua, y Fabricación mecánica, y por debajo del 5% en Electricidad y electrónica, y Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

En España, las mujeres están infrarrepresentadas en las titulaciones de grado superior de formación profesional ligadas a la transición energética, con un porcentaje de matriculadas inferior al 10%.

Gráfico 29.

Matriculaciones de mujeres (%) por familias de los grados superiores de FP relacionadas con el empleo de la transición energética. Período 2014-2019.



Edificación y Obra Civil / Energía y agua / Mantenimiento y servicios a la producción* / Transporte y Mantenimiento de Vehículos / Electricidad y Electrónica / Fabricación Mecánica / Instalación y Mantenimiento*

Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas a partir de datos del Ministerio de Educación y Formación Profesional

* Hasta 2017-2018 la categoría de Instalación y mantenimiento estaba incluida en Mantenimiento y servicios a la producción.

Brecha de género en las titulaciones universitarias relacionada con la transición energética

En el sistema universitario, en las últimas décadas, se han ido diseñando nuevas titulaciones cada vez más específicas para ámbitos concretos. La presencia femenina en la universidad, en media, es equilibrada respecto a la masculina, pero también las titulaciones STEM presentan brechas importantes de género y no hay una evolución positiva importante de cara a una mayor participación de mujeres.

Algunas titulaciones más tradicionales, como la Química y la Arquitectura no presentan brechas de género, al igual que la Ingeniería Medioambiental, resultado en línea con la revisión de literatura, donde se aprecia una mayor sensibilidad de las mujeres por el medioambiente.

Sin embargo, las brechas de género están más presentes en otras titulaciones, como la Ingeniería del automóvil, la Ingeniería mecánica o la eléctrica. Hay varios grados universitarios que deberían dar acceso directo al empleo en la transición energética, como la Ingeniería de la energía o la Ingeniería de minas y energía. En estas titulaciones las mujeres representan aproximadamente un 25% (1 de cada 4 estudiantes), pero el interés femenino por estas titulaciones se está reduciendo (Gráfico 30).

A modo de conclusión, vemos que, tanto por el lado de la formación profesional superior como por la educación universitaria, las titulaciones relacionadas con la transición energética, presentan importantes brechas de género sobre las que es importante actuar.

En España, 1 de cada 4 estudiantes de titulaciones universitarias relacionadas con el empleo en la transición energética son mujeres.



25%

de mujeres en grados universitarios como los de la Ingeniería de la energía o la Ingeniería de minas y energía.

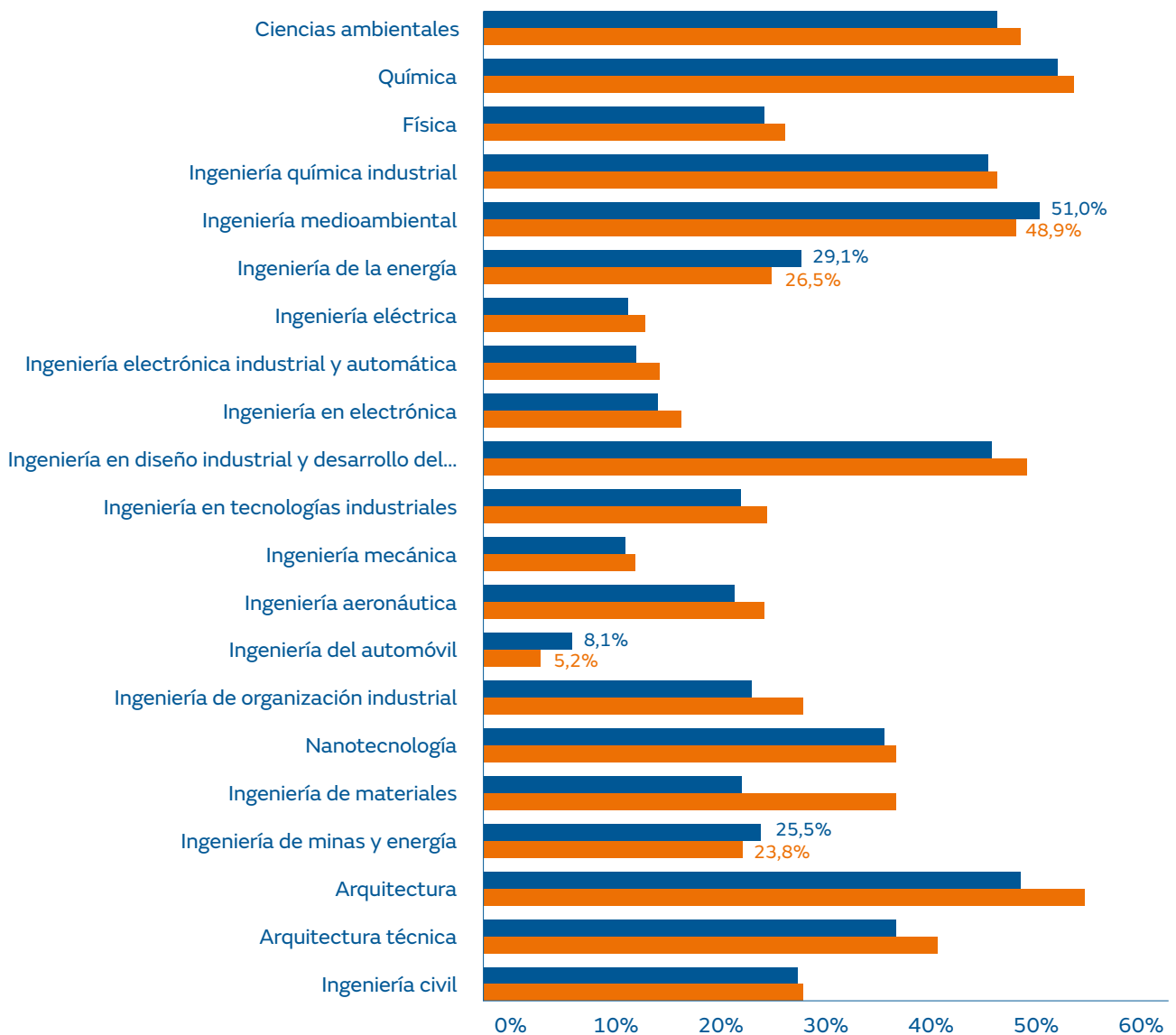
Tanto por el lado de la formación profesional superior como por la educación universitaria, las titulaciones relacionadas con la transición energética, presentan importantes brechas de género sobre las que es importante actuar.



Gráfico 30.

Matriculaciones de mujeres en titulaciones universitarias relacionadas con el empleo de la transición energética. Período 2015-2021. Porcentaje de mujeres sobre el total.

2015-2016 / 2021-2022



Fuente: Elaboración propia por Abay Analistas a partir de datos del Ministerio de Universidades.

Capítulo 6.

Principales resultados e implicaciones para el acceso de mujeres a los nuevos empleos generados por la transición energética

6.1 Principales resultados

¿Ha creado empleo la transición energética en los últimos años?
¿Qué tipo de empleo? ¿Las mujeres han aprovechado estas oportunidades?

- 1. La transición energética va a crear un número importante de empleos en la próxima década** y es clave conocer cuál es la participación y posición actual de las mujeres en el empleo de estas actividades para que puedan aprovechar estas oportunidades de empleo. Es decir, para que la transición energética sea justa.
- Aunque el crecimiento mayor del empleo en las actividades de la transición energética se espere a corto y medio plazo, en los últimos siete años, ésta ha creado **más de dos millones de empleos netos en la UE-27 y más de 152.000 en España.**
- Gran parte de este empleo se ha concretado en **puestos de alta y media-alta cualificación** (el 64%, 106.000 puestos de trabajo) y la incorporación de empleados/as con estudios superiores ha sido aún mayor (125.000 personas).
- Las mujeres han ocupado casi cuatro de cada diez de los nuevos empleos netos creados en el período 2015-2022, pero su **incorporación a los puestos técnicos de mayor cualificación ha sido mucho más reducida** (16,2% y 18,1% respectivamente en técnicos, científicos y profesionales y técnicos y profesionales de apoyo). **El 50% de las mujeres que se han incorporado a estas actividades en el período analizado ha ocupado un puesto de carácter administrativo** (contables, administrativos y otros empleos de oficina).

¿Qué participación tienen las mujeres en el empleo de las actividades de la transición energética hoy?

- 5. La presencia de mujeres en el empleo de las actividades de la transición energética es muy reducida en todos los países de la UE-27.** En el año 2020, sólo el 19,7% de las personas ocupadas en estas actividades eran mujeres, y en ninguno de los países miembros este porcentaje alcanzó el 30%. Por tanto, **la brecha de participación es la principal brecha de género en la transición energética.** Esta brecha, además de ser generalizada, no tiene relación con los niveles globales de participación de las mujeres en el conjunto del empleo, lo que indicaría la presencia de obstáculos específicos que frenan la participación de las mujeres en estas actividades.
- 6. En España, la participación de las mujeres en el empleo de la Transición alcanzó el 18,2% en marzo de 2022** atendiendo a datos de afiliación a la Seguridad Social. **La infrarrepresentación de mujeres es alta y generalizada en las ramas de la transición energética:** A pesar de la ganancia de peso de las mujeres en los empleos generados en los últimos años, en 32 de las 37 ramas consideradas la presencia de mujeres no alcanza el valor de masa crítica y **en 16 de las 37 ramas** consideradas (el 43%) **la infrarrepresentación es severa** (no alcanza el 15%) y la situación de las mujeres en ellas está sujeta a las importantes limitaciones y condicionantes recogidos en la literatura.
- 7. En la última década los avances en la brecha de participación de las mujeres en el conjunto del empleo de la transición energética han sido muy reducidos** (del 17,0% en 2012 al 18,2% en 2022). Sin embargo, hay diferencias por subsectores: **Energía eléctrica, redes y autoconsumo y Eficiencia energética en el transporte muestran una evolución positiva**, con aumentos de 6 y casi 4 puntos porcentuales respectivamente; pero, en el resto de subsectores los progresos han sido nulos e incluso se registran ligeros retrocesos en aquellos más masculinizados (Actividades relacionadas y Rehabilitación energética).
- 8. Con un mayor nivel de detalle, se confirma también que un número significativo de ramas donde las mujeres no alcanzaban ni siquiera el 15% en 2012, han visto reducir aún más la presencia femenina en 2022.** Por tanto, parece que **los bajos niveles de participación femenina propician dinámicas de retroceso en la misma.**

¿Qué otras brechas de género se observan en el empleo de las actividades de la transición energética?

- 9. Otra importante brecha de género en la transición energética es la segregación ocupacional.** En estas actividades **las mujeres ocupan principalmente puestos de trabajo de carácter administrativo** (el 44% del total) y su presencia en los puestos técnicos de alta (técnicos, científicos y directivos) y media cualificación es muy reducida, especialmente en estos últimos (menor del 15%).
- 10. Las mujeres presentan también importantes niveles de sobre cualificación:** los porcentajes de mujeres con estudios universitarios duplican y triplican a los de sus compañeros varones en todas las categorías de media y baja cualificación. La sobre cualificación es un indicador más de la presencia de barreras significativas a la entrada de mujeres en estas actividades.

11. **La brecha de la parcialidad en la jornada es también superior en estas actividades a la observada en el conjunto de la economía:** El porcentaje de mujeres que trabaja a tiempo parcial es ligeramente superior (23,1% frente a 22,7% en el total de la economía) y el de los varones inferior (6,5% frente a 9,6%).
12. Por último, la **brecha salarial de género**, entre hombres y mujeres que trabajan a jornada completa durante todo el año, en las actividades de la transición es menor que la observada en el conjunto de la economía (las mujeres cobran de media un 6% menos que los hombres frente al 14% en el conjunto de la economía) y ello se explica en gran medida por el diferencial de educación de las mujeres en estos sectores. Sin embargo, la brecha salarial de género es elevada en los puestos de trabajo de cualificación alta y media-alta: en los grupos de cotización de Ingenieros, licenciados, alta dirección e Ingenieros técnicos, ayudantes titulados, las brechas salariales son del 23% y del 15% respectivamente y en Ayudantes no titulados y Oficiales administrativos del 21,0%.

¿Qué posición ocupan las mujeres en la formación específica demandada por la transición energética?

13. El acceso a las titulaciones STEM relacionadas con los subsectores de la transición es un requisito previo para optar a los empleos y las estructuras empresariales de toma de decisiones y, así, fomentar una transición justa.
14. Las investigaciones más recientes y los datos referidos a Europa indican que **las competencias matemáticas, claves en las titulaciones STEM, al finalizar la secundaria son similares en hombres y mujeres**. Por tanto, las diferencias de género en STEM no se deben a diferencias en la capacidad cognitiva absoluta.
15. Sin embargo, **la brecha de género en las graduaciones en programas STEM en educación superior es muy importante. En la UE-28, mientras el 39,5% de los graduados varones obtiene una titulación STEM frente a sólo el 15,4% de las graduadas**. En España estos porcentajes son del 36,0% y del 11,0% respectivamente. **La brecha de género en estas titulaciones es muy alta y persistente en el tiempo**.
16. **La brecha de género es aún mayor en los grados superiores de FP relacionados con la transición energética** y se ha ampliado en los últimos años en España. Así mientras que hay una participación equitativa de hombres y mujeres en el conjunto de grados superiores de FP (las mujeres representaron el 48,0% del alumnado), en el caso de los grados señalados, la participación de las mujeres es de sólo el 7,9%.

La brecha salarial de género en actividades de la transición es de sólo el 6% frente al 14% en el conjunto de la economía

6.2

Resultados por subsectores

A lo largo del análisis se ha observado cómo los subsectores de la transición energética muestran importantes diferencias entre ellos, fundamentalmente en la amplitud de las brechas de género identificadas, pero también en su dinamismo en la creación de empleo. Por ello, a continuación, se presentan los principales resultados para cada uno de ellos obtenidos en el análisis cuantitativo.

Energía eléctrica, redes y autoconsumo

Creación de empleo entre 2015 y 2022

17.567 empleos
netos ocupados por mujeres

70,1%
de las mujeres que han entrado
en el empleo contaban con estudios
universitarios

y han ocupado principalmente puestos administrativos
(46,5%) y puestos técnicos de alta cualificación (43,2%).



Participación de las mujeres en el empleo

- Alcanza el 21,1% en 2022 y ha aumentado ligeramente en la última década (15,1% en 2012).
- Hay diferencias notables por ramas, con un valor mínimo en la energía eléctrica de origen nuclear (9,3%) y un valor máximo en comercio de energía eléctrica (45,7%). Todas las ramas, salvo el transporte de energía eléctrica han avanzado ligeramente en la última década.

Otras brechas de género

- Las mujeres son más jóvenes que los hombres, pero el porcentaje de mujeres jóvenes (12,5%) es inferior al de la economía en su conjunto (15,8%).
- Aunque el nivel de segregación ocupacional de género es inferior al de la transición energética en su conjunto (38 frente a 43 puntos), es superior al total de la economía (23 puntos).
- El nivel de temporalidad de las mujeres en el empleo es inferior al de los varones (19,0% frente a 26,8%).
- La parcialidad en el empleo es la menor de entre los subsectores de la transición energética, pero muy superior en las mujeres que en los hombres (15,1% frente a 3,5%).
- La brecha salarial de género, entre hombres y mujeres que trabajan a jornada completa es del 9%, superior a la observada en el conjunto del sector de la transición energética (6%), pero inferior a la del total de la economía (14%).

En resumen, este subsector ha incorporado empleo femenino a un ritmo alto en los últimos años, lo que ha reducido la brecha de participación. No obstante, aún mantiene importantes brechas de género en el empleo, entre las que destaca la segregación ocupacional y la brecha salarial de género.

Rehabilitación energética

Creación de empleo entre 2015 y 2022

18.684 empleos

netos ocupados por mujeres

47,4%

de las mujeres que han entrado en el empleo solo han alcanzado la educación secundaria no obligatoria, y el 26,9% la educación obligatoria. La gran mayoría (89,8%) han ocupado puestos administrativos.



Participación de las mujeres en el empleo

- Presenta la participación más baja entre los subsectores de la transición (10,4%) y una disminución de 0,2 puntos porcentuales en la última década.
- Todas las ramas cuentan con los niveles de participación más bajos entre los subsectores de la transición. Desde el 4,8% de revocamiento hasta el 11,8% de fontanería, instalaciones de sistemas de calefacción y aire acondicionado.

Otras brechas de género

- La edad media de hombres y mujeres converge en torno a los 43 años, aunque el porcentaje de mujeres jóvenes (13,1%) es superior al de hombres jóvenes (12,3%).
- Presenta el nivel de segregación ocupacional de género más alto de la transición (67 puntos), un 55% superior al total de la transición (43 puntos) y casi el triple que el del total de la economía (23 puntos).
- Se trata del subsector de la transición con mayor nivel de temporalidad para las mujeres (32,0%), aunque presenta aún mayor contundencia para los varones (49,5%).
- El nivel de parcialidad del trabajo femenino es el mayor entre los subsectores de la transición (26,1%) y también lo es la diferencia con respecto a la parcialidad del empleo masculino (5,7%).
- La brecha salarial de género, entre hombres y mujeres que trabajan a jornada completa es del 7%, superior a la observada en el conjunto del sector de la transición energética (6%), pero inferior a la del total de la economía (14%).

En resumen, este sector cuenta con los niveles de participación de las mujeres en el trabajo, educación y segregación ocupacional más bajos. Y con niveles de temporalidad y parcialidad más altos.

Los subsectores de la transición energética muestran importantes diferencias entre ellos, fundamentalmente en la amplitud de las brechas de género identificadas, pero también en su dinamismo en la creación de empleo.



Eficiencia en el transporte

Creación de empleo entre 2015 y 2022

12.150 empleos

netos ocupados por mujeres

56,0%

de las mujeres que han entrado en el empleo contaban con estudios de grado superior

y han ocupado, principalmente, puestos como directoras (40,6%), operadoras (59%) y en servicios relacionados con restauración y venta (50,7%).

Participación de las mujeres en el empleo

- Alcanza el 21,0% en 2022 lo que implica un aumento de casi cuatro puntos porcentuales durante los últimos diez años (17,3% en 2012).
- Una de las ramas, la de fabricación de equipos eléctricos y electrónicos para vehículos de motor, cuenta con un nivel de participación superior al nivel de masa crítica (39,1%). Entre la baja representación destaca la fabricación de carrocerías para vehículos de motor (11,3%).

Otras brechas de género

- Las mujeres son más jóvenes que los hombres, con una notable diferencia entre el número de mujeres y hombres jóvenes (10,2% y 7,9% respectivamente). Sin embargo, se trata del subsector de la transición con menor volumen de mujeres jóvenes.
- El nivel de segregación ocupacional de género (24 puntos) es inferior al del total de la transición (42 puntos) aunque ligeramente superior al de la economía en su conjunto (23 puntos).
- La temporalidad afecta en mayor medida a mujeres que a hombres (28,5% y 20,7% respectivamente).
- La parcialidad en el empleo de las mujeres (26,0%) es alta en comparación con el resto de subsectores, aunque la diferencia con respecto a la parcialidad del empleo masculino (9,9%) es la más baja (aun así es del 16,1%).

- La brecha salarial de género, entre hombres y mujeres que trabajan a jornada completa es del 7%, superior a la observada en el conjunto del sector de la transición energética (6%), pero inferior a la del total de la economía (14%).

En resumen, este subsector ha aumentado la participación femenina en mayor medida que el resto durante la última década. Sin embargo, presenta gran disparidad en la participación entre las diferentes ramas. Destacan un nivel de segregación ocupacional de género inferior al resto de subsectores y un nivel de parcialidad alto en el trabajo de mujeres.



Asesoramiento energético

Creación de empleo entre 2015 y 2022

9.434 empleos
netos ocupados por mujeres

58,6%
de las mujeres que han entrado en el empleo
contaban con estudios universitarios
y un 49,3% con estudios de educación secundaria. Los principales
puestos ocupados han sido como técnicos (34,5%) y administrativas
(54,8%).

Participación de las mujeres en el empleo

- Con un 32,8% de mujeres es el único subsector de la Transición con un nivel de participación superior al de masa crítica. Sin embargo, la dinámica durante la última década es negativa (33,3% en 2012).
- Todas sus ramas presentan una participación superior al nivel de masa crítica. Un 41,0% de participación femenina en servicios técnicos de arquitectura y un 30,6% en servicios técnicos de ingeniería y actividades relacionadas.

Otras brechas de género

- La edad media de las mujeres es inferior a la de los hombres y el porcentaje de mujeres jóvenes (17,4%) superior al de la economía en su conjunto (15,8%).
- Presenta el nivel de segregación ocupacional de género más bajo de la transición (19 puntos).
- El fenómeno de la temporalidad laboral presenta bastante equidad, aunque es ligeramente superior en mujeres (30,7%) que en hombres (29,1%).
- La parcialidad del empleo de las mujeres (20,2%) es inferior a la del total de la transición (23,1%) aunque superior a la de los hombres (5,3%).
- La brecha salarial de género, entre hombres y mujeres que trabajan a jornada completa es del 20%, superior a la observada en el conjunto del sector de la transición energética (6%), y también a la de la economía en su conjunto (14%).

En resumen, este subsector cuenta con las cifras de participación de las mujeres en el empleo más altas, con las dos ramas que lo componen por encima del nivel de masa crítica. Cuenta con el nivel de segregación ocupacional más bajo y con un nivel de temporalidad muy equilibrado entre hombres y mujeres. Sin embargo, la brecha salarial de género es la más alta entre los subsectores de la transición.

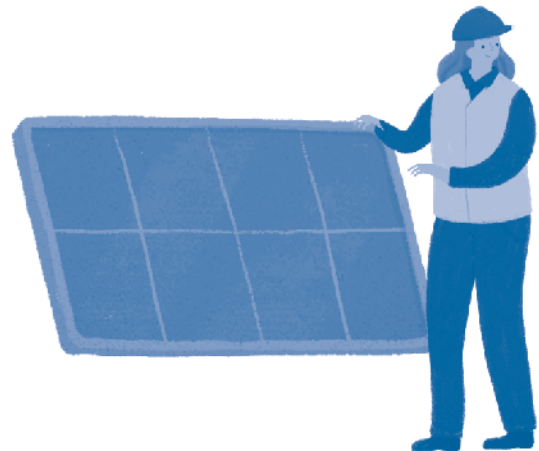
Actividades relacionadas

Creación de empleo entre 2015 y 2022

11.423 empleos
netos ocupados por mujeres

50,7%
de las mujeres que han entrado
en el empleo contaban con estudios
de grado superior y el 80,3% con
estudios universitarios.

Los principales puestos ocupados son técnicos (32,8%) y administrativos (83,7%). Además, destaca el descenso del 33,3% en el número de operadoras.



Participación de las mujeres en el empleo

- La participación femenina en 2022 es del 16,0%, inferior al 16,6% de 2012.
- Las diferencias por ramas son consustanciales con un valor máximo en fabricación de componentes electrónicos (37,1%) y un valor mínimo en reparación de productos metálicos (9,9%).

Otras brechas de género

- Las mujeres son, de media, más mayores que los hombres. Además el porcentaje de hombres jóvenes (13,6%) es superior al de mujeres jóvenes (10,8%).
- El nivel de segregación ocupacional de género (46 puntos) es superior tanto al del total de la transición energética (43 puntos) como al de la economía en su conjunto (23 puntos).
- El nivel de temporalidad de las mujeres en el empleo es inferior al de los hombres (19,2% y 28,9% respectivamente).
- La parcialidad del empleo de las mujeres (21,9%) es inferior a la del total de la transición (23,1%) aunque considerablemente superior a la de los hombres (4,9%).
- La brecha salarial de género, entre hombres y mujeres que trabajan a jornada completa es del 11%, superior a la observada en el conjunto del sector de la transición energética (6%), pero inferior a la de la economía en su conjunto (14%).

En resumen, este subsector se encuentra estancado en lo que a participación femenina se refiere. Destaca el nivel de estudios de las mujeres que han entrado en el empleo durante el último lustro, la edad media de las mujeres en comparación a la de los hombres (es superior), y el alto grado de segregación ocupacional de género.

Bloque II

Las **mujeres** en el en el empleo de la transición energética. Una aproximación cualitativa.

7. El escenario del empleo en la transición energética visto desde la perspectiva de las mujeres **129**
8. Propuestas de acción para mejorar el acceso y la posición de las mujeres en los empleos de la transición energética **163**

Bloque II

Las mujeres en el empleo
de la transición energética.
Una aproximación cualitativa

**Hacia un modelo económico
sostenible y competitivo que
contribuya a poner freno al
cambio climático, garantizando
una transición justa
e inclusiva**

Capítulo 7.

El escenario del empleo en la transición energética visto desde la perspectiva de las mujeres

Introducción

El Marco Estratégico de Energía y Clima aprobado en febrero de 2019 atiende no solo a poner en marcha medidas para facilitar el cambio hacia un modelo económico sostenible y competitivo que contribuya a poner freno al cambio climático, sino que esta transición debe ser justa e inclusiva, es decir, que debe realizarse asegurando que las personas y los territorios aprovechen al máximo las oportunidades de esta transición ecológica sin que nadie se quede atrás y garantizando el aprovechamiento igualitario de las oportunidades para hombres y mujeres mediante medidas de igualdad de género que reduzcan las brechas de género.

En España, en concreto, esta brecha se observa tanto en el empleo como en la participación en la formación reglada y en la formación para el empleo.

En este contexto se plantea la realización de un estudio cualitativo cuyo objetivo general es comprender, desde la perspectiva de las propias mujeres, el escenario de la transición energética. Con el fin de concretar los anteriores objetivos generales, se adelanta una tentativa de objetivos específicos sobre los que trabajar:

- **Reconstruir, desde la perspectiva de las mujeres participantes,** el escenario-ecosistema actual en el que las mujeres en general y ellas mismas en particular desarrollan (o desarrollaron) su actividad, como trabajadoras, como líderes de empresas o emprendedoras.
- **Identificar las dimensiones** que, desde la perspectiva de las mujeres participantes, dan cuenta de las características de este escenario y, en concreto, de la presencia, participación, situación y posición de las mujeres en ese escenario y de las desigualdades identificadas.
- **Identificar las motivaciones y frenos** para trabajar en los sectores económicos relacionados con la transición energética y/o liderar o dirigir proyectos empresariales entre las mujeres participantes.
- **Identificar las barreras y obstáculos,** así como apoyos (institucionales, desde las empresas, etc.) o elementos facilitadores para una mayor presencia activa de las mujeres en las empresas del sector, así como para el desarrollo de carreras profesionales e iniciativas de emprendimiento.

- **Identificar necesidades cubiertas y no cubiertas** o cubiertas de manera inadecuada o insuficiente.
- **Recoger propuestas de acción** dirigidas a facilitar, apoyar e impulsar la participación activa de las mujeres.

Con estos objetivos, se ha llevado a cabo una investigación de carácter cualitativo. La producción y recopilación de esta información se ha llevado a cabo mediante el uso de dos técnicas, grupos de discusión y entrevistas en profundidad con mujeres, con un diseño metodológico “en cascada”. El material generado en grupos y entrevistas ha sido analizado aplicando dos metodologías: el análisis temático y el análisis del discurso. Sus resultados se recogen en los epígrafes siguientes.

Este diseño metodológico ha permitido: **1) alcanzar un nivel de representatividad** que garantiza la calidad y la validez de los resultados obtenidos; **2) incorporar dimensiones emergentes relevantes** desde la perspectiva de las mujeres participantes, no contempladas en el diseño a priori realizado por el equipo de investigación; **3) y aplicar los criterios de redundancia y saturación** que aseguran la validez interna de la información generada y su transferibilidad al estudio de unidades de análisis semejantes.

Se han realizado cuatro grupos de discusión; y seis entrevistas en profundidad. En concreto, se ha realizado: un grupo de discusión con mujeres directivas y otro con mujeres de perfil técnico de alta cualificación que trabajan en empresas e instituciones vinculadas a la transición energética; y dos grupos de discusión con mujeres de los territorios en los que se están desarrollando Convenios de Transición Justa (CTJ de los Barrios, en Cádiz, y CTJ del Valle del Nalón, en Asturias) y en los que se está promoviendo una oferta formativa dirigida a la cualificación y recualificación de trabajadoras y trabajadores para que puedan acceder a los nuevos empleos creados por la transición.

Se ha realizado un grupo de discusión con mujeres directivas y otro con mujeres de perfil técnico de alta cualificación que trabajan en empresas e instituciones vinculadas a la transición energética; y dos grupos de discusión con mujeres de los territorios en los que se están desarrollando Convenios de Transición Justa.

7.1

Motivaciones y frenos para la entrada en las actividades de la transición

Un primer elemento de interés en el análisis planteado es conocer las motivaciones y frenos para trabajar, desarrollar una trayectoria laboral, y/o para emprender y dirigir proyectos empresariales en los subsectores económicos relacionados con la transición energética. Y, en la fase previa al empleo, para seleccionar estudios secundarios y superiores en titulaciones relacionadas con estas actividades.

¿Cómo han llegado las mujeres al sector de la transición energética?

a. La formación específica ha sido tradicionalmente la principal puerta de entrada

Para una gran mayoría de mujeres, y de manera especial para aquellas que ocupan puestos técnicos, el itinerario que las lleva al sector comienza en la elección de la formación. La formación específica es la vía más importante de entrada en el sector; es requisito imprescindible para los puestos técnicos y un elemento muy valorado y casi “esperable” en los puestos de dirección y en otros de carácter más generalista.

La parte que realmente me motivaba era la parte de energía renovable... Entonces, para vivir la energía renovable desde dentro, el tema de instalación me motivaba. Y empecé a hacer cursos de FP para formarme como instaladora de energía renovable en un sector en el que normalmente los instaladores son hombres. (Grupo de discusión –en adelante GD– Los Barrios)

De formación soy arquitecto y prevencionista. Llevo trabajando desde hace 10 o 15 años en este sector. La parte de medio ambiente me ha llegado más tarde, en los últimos 3 o 4 años. (GD Técnicas)

En la construcción, directamente por un tema de estudios, las mujeres han accedido ya a cargos de dirección, de obras, de jefas de obra o de directoras de ejecución. (Entrevista individual)

Actualmente, especialmente en las zonas donde se está promoviendo de manera activa la formación técnica, como en las de los Convenios de Transición Justa (CTJ), comienzan a llegar mujeres al sector a través de procesos de **recualificación**, pero señalan también la dificultad que supone la presencia casi absoluta de hombres en este tipo de formación.

Estudié Económicas, trabajé en el ámbito de la informática sanitaria, luego me permití no trabajar. Hace un año salió un “Curso para dimensionado de plantas fotovoltaicas”. Se iba a apuntar mi hija, pero, decidió que no, y me apunté yo. Me apunté sin tener ni idea de electricidad, sin saber en qué mundo me metía ni nada. Era un mundo totalmente eléctrico, totalmente masculino. Entonces, yo me vi en un curso con señores y señores... Lo mejor de cada casa, vamos, totalmente de los de antes, de los de la mujer en casa. (GD Valle de Nalón)

b. La entrada de mujeres con formación no específica está ayudando a mejorar la brecha de participación en el sector

Se observa también una creciente presencia de mujeres con una formación superior, pero no técnica (economía, marketing, comunicación...) y, generalmente, procedentes de otros sectores. Este flujo está actuando como un elemento dinamizador porque incorporan nuevas visiones al sector, a la vez contribuye a mejorar la brecha de participación general del sector. Además, algunas han desarrollado carreras profesionales dentro de las empresas y han accedido a puestos de dirección.

Conocí lo que es ahora mi cooperativa y entré como responsable de comunicación hace casi ocho años y desde hace dos ocupo la presidencia. (GD Directivas)

Comencé en comunicación, en una sustitución hace unos tres o cuatro años y me apasionó el sector, me parecía un sector increíblemente bueno. (GD Directivas)

c. Los referentes familiares son también decisivos para algunas mujeres

Otro de los elementos que han llevado a las mujeres participantes a percibir los subsectores de la transición energética como próximos es la existencia de referentes familiares, normalmente masculinos. En muchos casos, ellas continúan con los negocios familiares fundados por sus padres o abuelos (estudios de arquitectura, empresas de instalaciones, talleres mecánicos, empresas de mantenimiento, etc.).

Pues mi experiencia, la verdad es que estudié arquitectura porque mi padre es arquitecto y sí que me gustaba lo que hacía. Él me ha transmitido mucho y me ha llevado a sitios..., (ha sido) por vocación, porque me gustaba. Sí que me intentaron desalentar, me decían que era muy de hombres, un mundo muy masculino, pero me dio igual. (GD Los Barrios)

¿Qué elementos hacen atractivos este sector para las mujeres?

Las mujeres participantes identifican distintos elementos que, en sus casos, han sido determinantes en la elección de estas actividades para desarrollar una trayectoria vital y profesional. Entre ellos destaca, sin duda, su interés por la sostenibilidad y la posibilidad de aportar a los retos ambientales, pero también el sector es visto como un sector muy heterogéneo, que permite espacios transversales para aprender y con retos profesionales a nivel técnico muy interesantes.

a. La posibilidad de contribuir a la sostenibilidad del planeta, de ser parte y protagonistas del cambio

Es una motivación observada de forma transversal a los distintos subsectores de la transición y a los distintos puestos de trabajo ocupados por las mujeres.

Me apasionó ver que hay mucho por hacer en el sector. Estamos en un momento clave, en un momento crucial donde la transición hacia las renovables es clave para la humanidad, clave para el planeta. (GD Técnicas)

Nosotros trabajamos en rehabilitación energética de edificios, en redención de edificios que son lo peor. Hacemos también edificios nuevos, muy eficientes y trabajamos también en materiales sostenibles y en edificios de energía positiva. Es un ámbito en el que nos gusta estar porque hay que convencer a mucha gente. Cada comunidad de vecinos son 30 o 100 vecinos, totalmente ignorantes del tema energético, y les tienes que convencer de que eso es lo mejor para ellos y para el planeta. (GD Directivas)

Pero a mí lo que me apasionó principalmente, es el ser parte del cambio. En este momento. Y enfocándote en los cuidados, la pobreza energética, cuidado del planeta... A lo mejor los perfiles más masculinos están interesados en otros aspectos del sector. (GD Directivas)

Se señala, asimismo, como en muchos casos, esta motivación se mezcla con otras que también son atractivas para las mujeres (cuidados, formación...) y determina su concentración en determinadas áreas temáticas dentro del sector de la transición (pobreza energética, ahorro en el hogar, sensibilización ambiental...), aspecto que se observa tanto en el empleo remunerado como en el voluntariado y que, en parte es criticado porque favorece esquemas de segregación horizontal y vertical en las organizaciones.

Y, es verdad que sí, que vemos muchas mujeres que están en primera línea en todo el ámbito de la transición energética y la transición energética justa, y que eso también es por la capacidad transformadora (del sector) y esa energía transformadora que tenemos (nosotras). (GD Directivas)

El sector de las renovables... y la cultura en el sector de medio ambiente... es un sector de la naturaleza muy femenino... Hay mucha ingeniera de energías renovables, hay mucha cultura del medioambiente, pero cuando llegas a los que firman los papeles para la autorización para el parque eólico, ahí no hay ninguna mujer defendiendo los puestos altos. (GD Valle de Nalón)

b. La amplitud del sector, la diversidad de actividades que lo integran, el cambio que está experimentando y los importantes retos que tiene planteado a nivel técnico

Son también elementos atractivos para las mujeres, porque les permite “reinventarse” a lo largo de su carrera profesional.

Ahora estamos tan animados, que vamos cambiando. Dentro del sector energético, empecé con consultoría de cliente, luego promoción de renovables y, desde 2010, con proyectos de emprendeduría. (GD Directivas)

El sector es que es tan amplio que puedes reinventarte. (GD Directivas)

Ahora mismo soy responsable de Operación y mantenimiento de los activos renovables de [gran empresa energética] en el noroeste de España. Y bueno, yo he hecho mi propia transición energética porque empecé en las hidráulicas, que era un poco la tecnología más antigua. Luego he sido responsable de un ciclo combinado, en el que además había una central de fuel que estábamos desmantelando, y ahora estoy en renovables. (GD Técnicas)

c. Los contenidos de los puestos más técnicos

Son también aspectos atractivos para algunas mujeres que señalan que les gusta la mecánica, la electricidad, etc.

Las mujeres participantes identifican distintos elementos determinantes en la elección de estas actividades. Entre ellos destaca la sostenibilidad.

7.2 **Principales obstáculos en el empleo y el desarrollo de carrera**

Aunque minoritario, hay un grupo de mujeres, heterogéneo por grupos de edad, nivel de estudios y sector en el que trabaja que señala no haberse sentido discriminada ni haber tenido obstáculos específicos diferentes a los de sus compañeros varones. Comparten un enfoque meritocrático en el que las situaciones, positivas o negativas, las provocan las personas, sus competencias, su forma de ser, independientemente de si son hombres o mujeres.

Yo nunca sentí discriminación... Yo tengo una pareja en la oficina. Hombre, es muy tranquilo, muy apocado y yo soy la que tengo que sacar las castañas del fuego... La diferencia entre personas y géneros es la manera de ser. (GD Valle de Nalón)

Y ya he montado mi estudio propio y no he visto una mujer desde que llegué. Sólo he trabajado con hombres, clientes, técnicos, compañeros... Por otra parte, estoy acostumbrada a trabajar con hombres. No tengo ningún problema. Y la verdad es que me siento respetada y también soy parte de otra generación. No, no he vivido esa época. (GD Los Barrios)

Más allá de este reducido grupo, las mujeres participantes en este análisis han ido señalando un importante número de obstáculos que han encontrado en el desarrollo de sus trayectorias profesionales y vitales y que se recogen a continuación.

Principales obstáculos señalados por las mujeres

Estereotipos de género y la falta de referentes en la formación

La excepcionalidad de la presencia femenina es un factor que condiciona la motivación de muchas mujeres jóvenes. Esta cuestión se ha visualizado particularmente en la formación y, de manera extrema, en algunas especialidades de formación profesional, como la mecánica o las instalaciones, donde apenas hay mujeres (una sola mujer en una clase, en un taller...). En muchos casos, no encuentran ningún apoyo en el ámbito familiar, pero tampoco en el ámbito educativo, donde incluso son rechazadas de forma explícita. La soledad y la falta generalizada de apoyos, a veces, llevan a abandonar este tipo de formación.

La chica es de las que le dicen que van a estudiar este ciclo formativo, que es muy técnico, pero no se incentiva por parte de la propia familia. La mujer tampoco se ve muy arropada, no tiene amigas que lo hacen, no tiene ninguna referencia... Para formarse en esto, le tiene que gustar mucho, porque si no... No tiene referentes... Motivación tiene... pero... También hay alguna (alumna) que ha llegado y luego se han ido porque están rodeadas de hombres. (GD Los Barrios)

Yo sí he notado que, por ser mujer, era la única mujer, la primera mujer de ese instituto que estudiaba un ciclo superior. Sí, he notado, sobre todo por parte de algún profesor que me ha llegado a decir que no sabía qué pintaba yo allí, que nuestro sitio era la cocina. (GD Los Barrios)

La **falta de referentes femeninos** en la formación es una de las principales barreras de entrada, en las ocupaciones técnicas del sector. Las mujeres no se plantean determinadas profesiones porque no las conocen o no se ven a sí mismas ahí, por no contar con referentes. Asimismo, se señala también a la falta de información y la poca visualización de estos sectores en el ámbito educativo, especialmente en primaria y secundaria, como otros obstáculos claves.

Hay un problema de fondo y es que, en cualquier ámbito, pero sobre todo en el ámbito universitario hay muy pocas mujeres que estemos dedicadas a estas tareas y entonces simplemente la selección, aunque solo sea por una cuestión estadística, se decanta mucho más hacia el sector masculino. ¿Por qué? Porque somos muy pocas [...] y aquellas que tienen cualidades para las ciencias, las matemáticas, optan siempre por carreras de la rama biosanitaria. (Entrevista individual)

La carencia de referentes en la formación sigue estando muy presente después, en el empleo. En algunas disciplinas, las mujeres participantes han sido las primeras mujeres en incorporarse a determinados puestos técnicos en su empresa.



Falta de referentes en el empleo

La carencia de referentes en la formación, siguen también estando muy presentes después, en el empleo, y les acompaña en toda su carrera profesional. En algunas disciplinas, las mujeres participantes han sido las primeras mujeres en incorporarse a determinados puestos técnicos en su empresa, o como profesoras o como alumnas de un ciclo formativo, y de su discurso se desprende la dificultad de afrontar ciertas situaciones tanto para ellas como para sus compañeros varones, que no saben muy bien cómo tratar a una mujer en un grupo de hombres, temen que la presencia de una mujer pueda romper la cohesión o las relaciones del grupo, o sienten incomodidad en algunas situaciones nuevas.

De mi pandilla, que éramos un montón (de mujeres), cuando entrábamos en un bar a veces lo llenábamos, soy la única ingeniera. Y es que me preguntaban cosas como, “Pero, ¿y a ti te gusta esto de la mecánica y todo eso?; “Sí, sí me parece muy chulo”. Y me siguen preguntando muchas de mis conocidas cómo es este mundo técnico tecnológico. No lo ven como algo cercano, como algo bonito, llamativo para las mujeres. (GD Directivas)

Para mí ha sido complicado. Es decir, por un lado, no, porque es algo que me ha gustado y tiraba e iba avanzando, pero a mí me ha pesado mucho la falta de referentes, por ejemplo. Es decir, el no tener..., porque yo no vengo de familia de ingenieros o de gente que se dedique al sector energético. Entonces hay un tema de clase o a nivel de entorno familiar, que no tenía esos referentes y tampoco a nivel de mujeres que hicieran esto. (GD Directivas)

Relacionado con esta cuestión, también está la falta de referentes femeninos en los foros y en los medios relacionados con estos sectores (foros empresariales, ferias, medios de comunicación, redes sociales...), donde la presencia es mayoritariamente masculina, de modo que se sigue perpetuando una imagen masculina de estas profesiones.

De todas formas, la cara pública sigue siendo muy masculina. Hay una feria internacional en este momento también paralela. Y si miras los paneles, a veces hay una mujer, pero normalmente es la que modera. Pero los que mandan siguen siendo hombres... pero sigue siendo muy masculino cuando hay dinero, cuando hay poder. (Entrevista individual)

Una cultura empresarial muy masculinizada

Los obstáculos principales relacionados con este bloque es la presencia de estereotipos de género en un entorno empresarial u organizativo muy masculinizado, que supera el ámbito del propio centro de trabajo y se extiende a los distintos stakeholders de la empresa (proveedores, medios de comunicación, en muchos casos,

clientes...). Además, la propia cultura empresarial o de los centros de trabajo, desemboca, en muchos casos, en comportamientos y comentarios machistas, que van desde la falta de reconocimiento de su capacidad técnica o de autoridad jerárquica hasta actitudes paternalistas y, en casos extremos, expresiones soeces. Se señala que estos comportamientos van disminuyendo, especialmente entre los hombres jóvenes, pero que siguen aún presentes.

Yo intento no pensarlo mucho porque al final, en mi día a día, ya como que me he acostumbrado, pero miro a mi alrededor y solamente hay hombres y muchos que me duplican o triplican la edad. Y yo hago mi trabajo sin recapacitar sobre ello, hasta que, por ejemplo, alguien en lugar de llamarme Sara me llama Sarita, ¿no? Entonces es ahí cuando piensas: “Ostras, que soy una niña pequeña para ti. Soy tu responsable y me estás llamando cariño, o Sarita ¿no?” Bueno, yo ahí lo corto tajantemente: “Tenemos una relación profesional y no me gusta que te dirijas hacia mí de esa forma”. (GD Técnicas)

Digamos que cada una ha tenido un poco como que hacerse valer. [...] Cuando entra un hombre en la obra y dice “Hola, soy el director de la obra”, nadie lo discute: eres el director de la obra. Vale, si eres un jovencito, pues puede ser que te tomen un poco el pelo, pero por su juventud ¿no?, pero no hay esos chistes de “estás con la regla”, “es que a ti lo que te hace falta es...”, Sabéis por dónde voy. (GD Técnicas)

Esto es un ambiente de investigación en renovables, que es todo como muy “guay”. Y no ha sido una vez ni dos ni tres, que comento que ando un poco agobiada porque tengo una reunión y no la tengo bien preparada y tener que escuchar comentarios de “Bah, no te preocupes, tú sonríe un poquito, te pones una falda corta y tiras para delante”. ¡Y eso es de los propios compañeros! Te das la vuelta y dices: “Vale, hasta la siguiente”, “Hija, qué mal carácter tienes, si es una broma”, “Bueno, es una broma de muy mal gusto”. Sí, ese tipo de cosas, insisto, creo que han ido evolucionando a menos, pero no están para nada descartadas, ni han desaparecido. (GD Técnicas)

Cuando llegamos a obra, todavía hay veces que sí, que preguntan por otros compañeros que son hombres. Incluso los llaman por teléfono para comentarles lo que les hemos dicho... Pero bueno, parece que ya cada vez somos más, y nos vamos moviendo mejor. (GD Técnicas)

Y sí que he observado, por ejemplo, que de hace años ahora ese tipo de bromas más machistas, si queréis, pues se hacen menos delante de mujeres. Pero los grupitos de hombres se separan y hacen las mismas bromas. (GD Técnicas)

Además, en muchos casos, ésta es una cultura organizada desde los parámetros masculinos, donde desarrollo de **redes informales** es un aspecto clave para las mujeres porque ellas no están presentes en estas redes al mismo nivel que los hombres, por factores estructurales (horarios en los que se reúnen,

actividades extralaborales elegidas...) o porque las ven como ajenas a ellas. Como consecuencia, el acceso a la información que se mueve en la red informal, que se traduce frecuentemente en acciones reales como concesiones, promociones, ascensos, etc. no se produce en igualdad de condiciones.

Pero sí, es verdad que los hombres tienen una capacidad de hacer networking, de hablar entre ellos, de formar piña, de dar, de enterarse... Las mujeres, creo, no hemos llegado a este punto. Muchas veces, este tipo de puestos de un nivel ya hacia arriba, no son puestos que se vayan a publicitar, sino que, son puestos de confianza: “yo te elijo a ti”. [...] Yo personalmente, siempre he pensado: “Hago Ingeniería, me centro, trabajo, trabajo mucho, me sacó el máster, lo otro”. Con formación y con trabajo, en tu asiento, trabajando, esperas que alguien venga a reconocerte tu trabajo: “Mira esta chica, vamos a pensar en su carrera, vamos a ascenderla porque se lo merece”. Yo siempre estoy esperando a que se me reconozca, y es un problema... Por eso yo creo que los hombres lo hacen mejor que nosotras, ¿no? Son más proactivos, tienen esa conexión, ese networking. (GD Técnicas)

El predominio de los criterios de proximidad en las redes informales, sobre los criterios basados en el mérito y capacidad, frustra a las mujeres y les hacen cuestionarse su permanencia en el sector.

Yo, por ejemplo, miro a mi alrededor, miro un poquito más arriba, posiciones más altas y no encuentro presencia femenina o cero unidades de presencia femenina, o a lo mejor una entre 20 o 30 personas, digamos. Entonces a mí me da que pensar... todas estas empresas que no se suman al cambio. No estás dando oportunidades a mujeres súper válidas que se están yendo a otras empresas, pues al final es también un poco eso... [...] viene desde la educación -en la carrera que éramos 30 personas en clase y éramos cinco chicas-, evidentemente eso también lo vamos arrastrando, pero no es solamente eso. A mi alrededor veo que, mujeres súper válidas tampoco acceden actualmente a esas posiciones... Pues te hace recapacitar si estás en el lugar correcto o no lo estás. (GD Técnicas)

No sé cómo decir esto, pero bueno, sí lo es. Tienes que hacer más para llegar a la misma parte a la que pueden llegar compañeros hombres. A diario, continuamente. Siempre había algo que me frenaba y yo siempre pensaba que era yo. Y en los últimos dos años empecé a ver que no hacía nada mal, que lo que pasaba era que era una mujer. Eso era lo que pasaba. Entonces daba igual lo que yo hiciese. Y fue uno de los motivos por los que cambié de empresa. (GD Valle de Nalón)

Con relación al tema del cuidado de hijas/os, la gran mayoría de las mujeres participantes no visualiza a las empresas como espacios de apoyo. Y no hay una demanda explícita de corresponsabilidad.

Obstáculos relacionados con la maternidad y los cuidados

Esta cuestión es transversal y está presente explícita e implícitamente en el discurso de gran parte de las mujeres participantes en estos grupos, si bien, y como sucede en otros sectores, les afecta o lo viven según su posición dentro de las organizaciones.

Según se deriva del discurso de muchas participantes, se pueden distinguir tres situaciones. En el caso de mujeres autónomas, emprendedoras o socias de empresas muy pequeñas supone una importante presión, porque su trabajo depende muy directamente de estar presente.

En el caso de mujeres propietarias de empresas se visualiza desde un punto de vista económico-empresarial, en el sentido de que una baja por maternidad, aunque pagada, supone un coste de reajuste para la empresa (suplencia, reorganización de tareas con la plantilla...), y una baja laboral durante el embarazo supone un gasto que asume en parte de la empresa..., que les lleva a “pensarse” el incorporar a mujeres a la plantilla, a la vez, que se ven a sí mismas en una posición posibilista como madres (dejando a sus hijas/os en madrugadores, en el comedor del colegio, en actividades extraescolares...).

Para mí el tema de la maternidad, también tengo dos niños, hombres, para mí fue un momento crítico porque para mí, mantener el equilibrio personal con el tema laboral. O sea, a mí me encanta mi trabajo, pero para mí el tema personal es poder criar a mis hijos y poder participar en todo este proceso es algo muy importante, entonces me generó mucha culpa, muchas situaciones complicadas. (GD Directivas)

Con relación al tema del cuidado de hijas/os, está bastante generalizado entre las mujeres participantes que **éste queda en el ámbito de lo privado**. Es bastante frecuente que las mujeres se coordinan con sus parejas o asuman solas esta responsabilidad y que sientan la **necesidad de dejar claro que ello no afecta a su rendimiento profesional**. En cualquier caso, la gran mayoría no visualiza a las empresas como espacios de apoyo, en los que se puedan producir cambios. Y no hay una demanda explícita de corresponsabilidad a las empresas en las tareas de cuidados.

Y a ti te da miedo decir “oye, que lo dejo”. Te dan mucho miedo los jefes. Yo no tengo, pero tengo socios, clientes... Y mira, que el proyecto que no lo haga otro, que no te dejo tirado... No sé, mucha presión. Por otro lado, tienes la presión de cuando el niño no está contigo. Y más o menos nos apañamos entre el padre y yo, pero todo es complicado y no se puede decir. (GD Los Barrios)

El tema de la conciliación es un tema tan privado que a lo mejor no puede haber cambios dentro de la empresa que faciliten; que no todo el mundo se atreva a hablar de la conciliación en sus empresas, porque eso limita su promoción en determinado momento. No te atreves, los sabes y, además, es que lo ves. (GD Valle de Nalón)

En cualquier caso, **la mayoría de las mujeres siguen viéndose como responsables últimas de los cuidados** y, en algunos casos, no siempre valoran la implicación que puedan tener los hombres, (padres) en los mismos.

En el fondo nosotras no contamos con la otra parte (padres), porque, aunque decimos que sí, está muy bien decir que sí porque queda muy moderno, porque debe ser así, claro, pero en el fondo, nosotras mismas. (La responsabilidad de los cuidados) ha de ser nuestra. Sí, y es nuestra. Y la vida te enseña que es tuya, aunque seas profesional, aunque trabajes. (GD Valle de Nalón)

Algunas mujeres verbalizan también las limitaciones que la maternidad introduce en las carreras profesionales de las mujeres, especialmente en relación con oportunidades en determinados puestos vinculados a los procesos de internacionalización de las empresas.

A veces el tema de tener hijos no es tanto lo que te limita a ti, como que a lo mejor no te ofrecen cosas porque dicen “Buf, es que tiene dos niños pequeños”. Que puede haber de nuevo una doble limitación desde fuera y desde dentro, que tú misma te lo pienses. Pero yo sí creo que se tiende a pensar que hay una mayor disponibilidad a la hora de asumir determinados puestos con determinada dedicación o determinadas horas de viaje o expatriaciones cuando un eres un hombre que cuando eres una mujer. (GD Técnicas)

Obstáculos educativos y culturales

La educación recibida desde pequeños/as, en donde impera una división de roles tradicional, marca mucho la aproximación, la posición y el desarrollo de mujeres en espacios masculinizados, tanto desde su punto de vista, como de quienes han ocupado tradicionalmente esos espacios. Adicionalmente, algunas mujeres que

se marcharon fuera (a ciudades españolas grandes y/o al extranjero) y luego han vuelto, hablan también de un componente territorial, encontrándose con un choque cultural cuando volvieron.

Yo creo que hay algo que sin querer llevamos desde pequeñitos. Y tú vas creciendo y ves que los hombres hacen esto y la mujer hace lo otro... (GD Los Barrios)

Yo creo que es una cuestión cultural. Hemos dejado de ser un sector atractivo, más que nada porque ha habido otros que lo son mucho más, como es el caso de la rama biosanitaria, que se percibe como algo más atractivo para el sexo femenino, porque implica una dedicación a la sociedad y a los cuidados. Y, sin embargo, en el lado opuesto, la ingeniería ha quedado como la parte tecnológica, como algo muy frío, como si estuviéramos todos los días fabricando tornillos, cuando en realidad ingeniería se dedica fundamentalmente a dar respuestas a necesidades de la sociedad, o sea, implica también cuidados, preocupación y dar soluciones a problemas reales. Pero esto no se ha sabido transmitir y es un problema que arrastramos porque siempre ha sido un sector con muchos hombres transmitiendo cosas desde el punto de vista masculino. (Entrevista individual)

Yo creo que además de cultural, es una cosa territorial. Yo he estado muchos años fuera, me quedé en Madrid, luego me fui a París, he estado en muchos sitios... y yo me preguntaba, va a sonar a broma, porque yo soy de la zona y noto un choque cultural al volver, porque sí, porque lo noté. (GD Los Barrios)

Dinámicas y estrategias de adaptación a un escenario difícil

Como señala la literatura especializada en comportamientos de grupos minoritarios, con niveles inferiores al 15% de participación el entorno puede ser especialmente difícil para las mujeres por su excesiva visibilidad, el aumento de la presión derivado de múltiples factores, la posibilidad de sufrir cierto aislamiento, la necesidad de adaptarse a los estereotipos; y el estrés físico o psicológico. En estos contextos, tanto en ámbitos formativos como en espacios de trabajo, las mujeres afrontan su devenir en estos sectores desde diferentes posiciones y adoptan determinadas dinámicas o estrategias que les ayudan a desenvolverse en entornos difíciles.

Estrategia de adaptación y normalización

Entre las mujeres más mayores o que han estado en entornos donde han sido mujeres únicas o con una presencia femenina muy reducida, la estrategia más frecuente es la de adaptación al entorno, con una cierta normalización de algunas actitudes y la búsqueda de apoyos.

Pues a ver, por decir algo. Cuando realmente estás sola digamos, es muy complicado porque te tienes que adaptar a una situación donde al principio todo el mundo te percibe como... ”Y esta chica ¿qué hace aquí?” Y bueno, pues tienes que gestionar un poco toda esa situación. Y yo me he encontrado de todo, desde gente que te ve como un animal exótico, hasta gente que te hace la vida imposible o no confía para nada en tus capacidades, hasta gente que, al contrario, lo fomenta mucho. Pero yo sí creo que esto ha cambiado mucho... (GD Técnicas)

Con el paso de los años puedes rebatir, puedes hablar, puedes decir, pero sí que es verdad que muchas veces las mujeres tenemos que jugar este papel de ser un poquito más inteligentes. (GD Los Barrios)

En estos sectores, se percibe además una autoridad muy vinculada al conocimiento técnico, mayoritariamente en manos de los hombres, y la existencia de discriminaciones muy asociadas a este tipo de reconocimiento de que la autoridad y la competencia están en manos de los hombres.

A veces, cuando tengo que ir a un cliente, le pido a un compañero que venga conmigo. Te llevas a tu empleado porque les da seguridad a los clientes, les da cierta tranquilidad... Entonces sí, si quieres que esos señores que a lo mejor tienen más edad digan que sí, tienes que llevarte a un compañero. (Ingeniera y propietaria de una empresa de eficiencia energética). (GD Los Barrios)

Otro aspecto que quizás forme parte de esta estrategia de adaptación es que la mayoría de las mujeres participantes en los grupos no utilizan el género femenino en sustantivos ni adjetivos al referirse a ellas o a sus compañeras, sino que tanto las ocupaciones (empresario, ingeniero...) como las alusiones genéricas se formulan en masculino (“uno mismo debe...”).

Estrategia de búsqueda de visibilidad a través de la formación y el sobreesfuerzo

Hay mujeres que no aceptan de forma explícita que su posición minoritaria, en un mundo donde la autoridad y el conocimiento son esencialmente masculinos, suponga una discriminación. En estos casos, es relativamente frecuente **identificar que las mujeres sienten la necesidad de demostrar que son “buenas” y buscan visibilidad a través de la capacitación y el esfuerzo.**

Siempre he basado toda mi solvencia profesional en trabajar más que los demás. Por ejemplo, tengo tres hijos, la mayor tiene 21 años y está estudiando ingeniería porque no quiere ser autónoma como yo, y la baja maternal más larga que tuve fue

con el último, de un mes; con las niñas fue de una semana y ya estaba de vuelta en la oficina. (GD Directivas)

En general mi percepción es que las mujeres solemos estar al menos formalmente más capacitadas que los mismos hombres en los mismos puestos. A nivel de responsabilidades de unidades, eso ya se ha ido equilibrando un poco, pero todas las que hemos sido responsables de unidad, todas, por ejemplo, éramos doctoras, importantísimo, mientras que había responsables de unidad, hombres, que no eran doctores. Ese tipo de cosas, no sé si vienen impuestas desde fuera o nos lo imponemos nosotras mismas, no lo sé. Pero sí que, mi percepción es que las exigencias o las cualificaciones para determinados puestos son diferentes si eres un hombre o eres una mujer. (GD Técnicas)

Y me siento que nunca estoy lo suficientemente cualificada o que no tengo el nivel suficiente, como que nos auto imponemos muchas exigencias de ese tipo.
(GD Técnicas)

Estrategia de avance desde la discreción

Y, por otra parte, una posición relacionada con la anterior, en el sentido de “yo puedo, yo demuestro, yo no consiento”, pero en sentido contrario, focalizando el esfuerzo en ir escalando dentro de la empresa desde una posición discreta, sin enfrentamiento y que llame poco la atención.

Como ya veía que ser mujer y tener aspiraciones era peligroso, pues yo no dije ni que tenía formación... Pero yo intentaba hacerme la pequeña. Pero vas aprendiendo un poco a protegerte, a decir voy a quedarme en un segundo plano, ver cómo se cómo respira esto y luego ya iré, porque luego hay muchos compañeros de trabajo hombres que merecen mucho la pena, que te lo reconocen, pero hasta ellos tienen miedo, porque posicionarse muchas veces cuando ven que no tienen razón otros hombres, puedes traerles consecuencias a ellos... Y así fui pasando por todos los puestos clave. (GD Valle de Nalón)

Esta posición y la anterior, desde diferentes estrategias, buscan que las mujeres se hagan hueco en espacios donde las dinámicas entre los hombres están muy asentadas, así como su criterio y autoridad, desde el convencimiento de que “yo puedo” y rechazando la discriminación, actitud que asocian a fuerza de carácter y seguridad en sí mismas, en contraposición con “no puedo mostrar debilidad”, porque éste es un factor de vulnerabilidad que no se pueden permitir.

Estrategia de enfrentamiento a las situaciones de discriminación

Otra posición identificada es una posición de enfrentamiento y defensa, de “yo puedo, yo demuestro, yo no consiento” ante situaciones en las que la presencia de una mujer rompe las dinámicas habituales de relaciones y jerarquías entre hombres que habitualmente se daban en ese entorno, asociando este hecho a su desempeño y/o actitud personal, a un reconocimiento de que “si quieres, puedes”, a no dar pie a algún tipo de discriminación...

Cuando entré en el mundo profesional, aunque estuve en un estudio que lo bueno lo dirigían dos mujeres, dos hermanas, ellas estaban muy masculinizadas. Nada más me decían... no, no, no os vayáis a venir abajo cuando vayáis a una obra, lo que sea imponeros y tenéis que ser agresivas, al igual que ellos eran. (GD Los Barrios)

Yo he conseguido cosas en [nombre de la empresa] que mis compañeros no lo habían conseguido. ¿Por qué? Porque yo sé lo que yo valgo y yo me di un poco a valer... Yo me fui al jefe y le dije “Mira, perdona, yo tengo técnico superior, yo no soy telefonista”. (GD Los Barrios)

Tratos machistas, vamos..., Yo lo que pasa es que me dejo intimidar poco, pero he vivido cada situación de juzgado de guardia por ser la primera en llegar ahí. He recibido anónimos, he recibido de todo. Y eran todos con un claro carácter intimidatorio, machista, horrible, pero, además, por gente que estaba por encima de mí, con puestos públicos relevantes. Muy, muy desagradable. Y eso al final te lo vas echando a las espaldas. Eso no lo han pasado mis compañeros que han ocupado posiciones similares. (Entrevista individual)

7.3 Elementos facilitadores y apoyos más valorados

a. Los cambios normativos, especialmente los que afectan a los hombres. La igualación de los permisos parentales entre hombres y mujeres, ha sido, en opinión de las mujeres, una de las medidas que más les ha apoyado en su posición en el empleo.

La equiparación de la baja maternal... Al final se está notando mucho porque, también, efectivamente los hombres están cambiando. (GD Técnicas)

Los permisos son igualitarios con la mujer y es un cambio. (GD Valle de Nalón)

Pues ahora con una medida para regular esto, desde el gobierno, fíjate que hemos conseguido más igualdad. El hecho de tener hijos y de las bajas maternales sean equitativos para ambos sexos, eso es una medida concreta y que ayuda. Me refiero a todos, al gobierno, a las instituciones, a las empresas, (se necesitan) medidas concretas como ésta. [Hablando de lo que perjudicaba la baja maternal] (GD Técnicas)

b. Actuaciones empresariales e institucionales dirigidas específicamente a cerrar la brecha de género, como las cuotas en puestos directivos o la exigencia de una presencia mínima de mujeres en las ternas que se presentan a determinados puestos en los que están claramente infra representadas.

Ahora mismo las empresas están por mejorar también sus ratios y yo creo que ahora mismo puede ser incluso una cierta ventaja, sobre todo en determinadas empresas, en empresas grandes, que tienen que presentar unos ciertos datos de responsabilidad social corporativa. Entonces, bueno, pues se procura que los porcentajes se empiecen a igualar. O sea, digamos que el día a día puede ser complicado y hay que saber gestionarlo. (GD Técnicas)

Sí que es cierto que con esto de lo de la paridad, por ejemplo, yo lo he notado mucho en los tribunales para plazas y convocatorias de trabajos y demás, que nos piden paridad. (GD Técnicas)

Siempre tiendes a mentorizar de forma natural a alguien que se parece a ti. Entonces, claro, yo en mi vida profesional y llevo trabajando, 25, 26 años, nunca he tenido una jefa. No sé lo que es tener una jefa. Entonces, a veces te resulta más fácil ver (para un ascenso) a alguien que se pueda parecer a ti, que te puedas ver más reflejado en esa persona. Y realmente en ese sentido, si nunca tienes una jefa, pues es mucho más difícil que sean capaces de ponerse en tu lugar. Siempre hay ahí una cierta barrera. (GD Técnicas)

Y en general, mi percepción es que muchas veces, con esto de la discriminación positiva o de la paridad, el buscar la paridad, se cuestiona el que se den puestos laborales a mujeres que no valen, mientras que muchas veces, si se da a un hombre ni se cuestiona, ¿no? (GD Técnicas)

Hay mujeres que no aceptan de forma explícita que su posición minoritaria suponga una discriminación. En estos casos, sienten la necesidad de demostrar que son “buenas” y buscan visibilidad a través de la capacitación y el esfuerzo.



Esto de la paridad, [...] lo que evidencia básicamente es una carencia. Mujeres y hombres super bien preparados los hay. No tendría por qué existir esa diferencia.

(GD Técnicas)

En relación con las cuotas en puestos directivos y la discriminación positiva, en general, la postura mayoritaria es a favor de ellas, pero hay mujeres que expresan sus reservas, se muestran críticas y/o señala algunos efectos negativos asociados a ellas.

Parece que es como una moda y bueno, ahora es que solo ascienden mujeres, bueno y antes solo ascendían hombres y no pasaba absolutamente nada, ¿no? Entonces, bueno, al final yo creo que sí es una buena práctica empujar un poquito, porque es la única forma de que esto vaya cambiando. Siempre y cuando efectivamente no se lleve a un extremo. Al final hay que intentar que las cosas sean equilibradas. Como bien decíais, también somos un reflejo de la sociedad, y hay menos mujeres ingenieros que hombres o puestos técnicos, en general, hay menos en la universidad. Entonces tampoco se puede pretender que luego seamos 50-50, cuando ya no lo somos en los estudios, ¿no? (GD Técnicas)

c. Programas de mentoring en el ámbito formativo y en el laboral. Estos programas han sido valorados en términos muy positivos por algunas de las asistentes que habían participado en ellos.

Y en eso estoy trabajando últimamente, en programas de mentoring, muy importante, con jóvenes, que eso me hubiese gustado a mí cuando yo estaba estudiando, que una profesional ya trabajando en el sector energético, pues que me dijera cómo es este mundo. Pues ahora lo estamos haciendo, lo estoy haciendo yo también personalmente, con mentorizadas, y la verdad que es muy enriquecedor.

(GD Directivas)

Yo, por ejemplo, participé cuando estaba en la universidad en un programa de mentoring para mujeres en la ingeniería, y a día de hoy sigo manteniendo contacto con mi mentora. (GD Técnicas)

d. Liderazgos inclusivos. Las mujeres señalan la importancia de contar con liderazgos inclusivos en todos los puestos de responsabilidad en las empresas y cómo este tipo de liderazgo es esencial cuanto lo ejerce la persona de la que dependes directamente.

Mi vida profesional con mayoría de hombres, tengo que decir que en general he estado muy cómoda. La normalidad de mi día a día era de respeto y de trato bastante correcto. Sí que es verdad que yo lo que sí noté es que la persona que ejercía el liderazgo en los sitios donde estuve y bueno, en muchos años estuve en una central de carbón, la persona que ejercía el liderazgo, era quien realmente sentaba las bases para que la situación fuera de llevar las cosas con naturalidad...

(GD Directivas)

Y a nivel de conciliación que comentabais antes, en mi caso particular, a nivel profesional no he tenido ningún problema. La empresa siempre ha respondido a lo que yo necesitaba en cada momento de la conciliación no trabajar, trabajar poco, trabajar menos, acabar a las dos. (GD Directivas)

e. Apoyo de asociaciones de mujeres emprendedoras y/o empresarias

(en estos sectores y en otros). Este aspecto es señalado particularmente por empresarias y emprendedoras, que destacan la necesidad de relacionarse con otras mujeres pares, compartir y aprender de otras experiencias, para saber cómo otras mujeres afrontan las dificultades del mercado laboral en todos los sentidos.

Conoces a muchas otras mujeres que estamos haciendo y aquí donde compartimos casi todas las mismas inquietudes, donde nos ayudamos unas a otras [...] Cuando ves a una mujer que necesita ayuda, pues tener esa red de apoyo que te pueda ayudar, que te pueda dar ese puntito que necesitas, es muy importante.

(GD Los Barrios)

f. Acceso a espacios de encuentro y de sororidad. Varias participantes señalan la importancia de estos espacios en su trayectoria profesional.

Y bueno, pues es un tema que me ha ayudado mucho, esa sororidad o esas mujeres que altruistamente se han fijado en mí y han dicho ahora vienes y te quedas.

(GD Directivas)

7.4

Necesidades y demandas de las mujeres en las actividades de la transición energética

En relación con las necesidades y actuaciones que podrían llevarse a cabo para mejorar la situación de las mujeres en estas actividades, para facilitar su participación y su desarrollo profesional, en el discurso de las participantes aparece de forma recurrente la necesidad de contar con modelos o referentes y de que los espacios y entornos de trabajo sean más amables y puedan desarrollar mejor su trabajo. También se señala la importancia de encontrar espacios de sororidad donde estar con otras mujeres para poder hablar de temas comunes que preocupan o poder contrastar percepciones y actuaciones.

a. Visibilidad en el sistema educativo y en la sociedad. Se demanda actuaciones de sensibilización para reducir barreras culturales y difundir información sobre las oportunidades de estos sectores, particularmente para las mujeres. Se insiste en la relevancia de la educación, de la información y de dar referentes y visibilizar a mujeres esencialmente en el plano profesional y en las ocupaciones de mayor contenido técnico. Las sugerencias insisten en hacer esto desde dos perspectivas.

- Por una parte, a partir de visitas/encuentros/talleres en los colegios, institutos y centros de FP con personas que les expliquen, con mujeres u otros especialistas que ya estén trabajando, con estudiantes chicas que hayan elegido estas carreras... En este punto, también se señala la importancia de sensibilizar a las familias, que ejercen actualmente una notable influencia en la elección de estudios por parte de sus hijas e hijos, hacia profesiones en estos sectores.

Y ahora mismo los padres somos claves en lo que estudian nuestros hijos, mucho más de lo que eran hace años, o nuestros padres no tenían ni formación, no sabían ni qué aconsejarte. Pero ahora la mayoría tenemos formación universitaria y como queremos lo mejor, orientamos o volcamos nuestras frustraciones profesionales en nuestros hijos. En un porcentaje altísimo de los casos. Los padres siguen pensando que estas son profesiones masculinas, que pobres niñas que van a estar trabajando de sol a sol para luego ganar cuatro perras y si quieren tener niños y estas cosas que siguen estando en la sociedad, pues al final de alguna manera se transmite a los hijos. Yo creo que el público objetivo de mayor importancia ahora mismo son los padres y las niñas también, porque hay que presentárselo como algo muy atractivo. (Entrevista individual)

Empresarias y emprendedoras destacan la necesidad de relacionarse con otras mujeres pares, compartir y aprender de otras experiencias.

- Por otra parte, llevar a cabo esta tarea desde la propia posición que se ocupa en el empleo y/o con el apoyo de instituciones; por ejemplo, desde los centros de FP/institutos con ciclos formativos relacionados, desde colegios profesionales, desde organizaciones empresariales relacionadas con estos sectores, en ferias y eventos, en redes sociales...

Sobre esta cuestión también se señala la necesidad de que los eventos de promoción de las mujeres sean más profesionales que voluntaristas, para que los mensajes sean los adecuados y lleguen al público objetivo clave en cada momento.

El hecho de que haya una mujer dando una formación tan técnica es un ejemplo que, a lo mejor en el resto del instituto, hace que otras chicas se hayan preguntado, anda, pues por ahí tengo hueco. Que se les dé visibilidad a esas iniciativas donde se ven mujeres reales, haciendo trabajos reales típicamente masculinos y que se vea. Esos trabajos tenemos en la cabeza que son masculinos porque ellos empezaron antes, pero los trabajos son trabajos. (GD Valle de Nalón)

O sea, tenemos una línea de educación que es muy importante en temas de colegios, de universidades, institutos y demás. De hablar sobre carreras STEM, de ciencias, tecnologías y demás que están abiertas para todos, para niños y para niñas. Y todo el tema de mentoring, que también es algo muy importante. Y hay que seguir haciéndolo porque efectivamente hay que tener referentes. (GD Directivas)

Cada vez que se organiza un panel para jugar a cualquier cosa es indispensable que haya mujeres porque hay mujeres ahora mismo, profesionales con desarrollo, ya trayectoria a nuestras espaldas, hay más de las que va a haber. O sea que ahora es el momento de dar visibilidad para que haya realmente personas que puedan estar ahí en primera línea. (Entrevista individual)

No obstante, en el tema de los referentes algunas mujeres consideran que sólo se cuentan historias de éxito y que deben hacerse mucho más explícitos los obstáculos y las dificultades para que la sociedad tome conciencia de que esta es la realidad que tienen estos sectores.

b. Programas de lucha contra la cultura machista en las empresas e instituciones relacionadas con el sector. Se señala también que hay aspectos que tienen que cambiar en la empresa, que no se pueda admitir expresiones y conductas que, la mayoría de participantes señalan haber vivido a lo largo de su carrera profesional. Y, que, aunque en menor medida, siguen estando presentes.

Y deberíamos, como sociedad, ser tajantes en estas cosas. [Hablando del racismo] Igual que eso es ya inaceptable desde todo punto de vista, que tuviéramos esa intransigencia (también) para ciertos comentarios sexistas respecto a las mujeres. (GD Técnicas)

No sé si a lo mejor queda como muy grave ir a quejarte de que una persona te ha dicho, ha hecho un comentario que tú consideras machista o que no te ha sentado bien, directamente por ser mujer. [Diálogo entre dos participantes] (GD Técnicas)

A ver, en algunas empresas sí que existe. Nosotros la tenemos. O sea, si alguien te dice una barbaridad, siempre puedes (denunciarlo) por el canal de ética y conducta, lo mandas a un buzón y tal. (GD Técnicas)

c. Espacios de sororidad y redes. Las mujeres demandan espacios propios, de encuentro con mujeres pares, en los que poder compartir, situaciones, sentimientos, estrategias, recursos de apoyo. Algunas redes parece que ya los están propiciando, pero, en general parecen no ser tan frecuentes como se desearía.

Y yo creo que, a mí, por ejemplo, lo que me falta mucho es, y lo que intento trabajar, a nivel de pymes lo hemos hecho, es establecer entornos de sororidad. Para mí es súper importante encontrar espacios de mujeres que estén en situaciones similares a las mías. Supongo que nos pasa a todas, que tienes amigas del instituto, de la uni, de toda la vida y seguramente tus inquietudes, tus problemas, muchas veces están en años luz. Y sí que hay ese cariño y realidades que pueden asemejarse, pero estás a años luz, [...] incluso con tantas compañeras de carrera. (GD Directivas)

Es muy importante encontrar espacios como asociaciones de intercambio, hacer un entorno laboral empresarial más amable con la vida en general. (GD Directivas)

Ahora están de moda las revistas de mujeres STEM, o cómo orientar a las niñas para que hagan este tipo de carreras. Y claro, te entrevistan y sacas lo mejor y cuentas lo bueno. No te vas a poner a contar todo lo malo y como lo has superado, ¿no? Y de alguna manera me ha gustado este foro porque bueno, estábamos en petit comité, nos hemos abierto y hemos contado que a todas nos ha tocado pasar cosas malas. De alguna manera, creo que sería bueno que se pudieran transmitir este tipo de cosas, pero ¿cómo? No tengo ni idea. (GD Directivas)

d. Programas de mentoring y de apoyo entre mujeres. Las mujeres que han sido ayudadas de manera formal, a través de programas de mentoring o informal, valoran mucho este apoyo y señalan la necesidad de los mismos, además de expresar su compromiso con las mujeres “que viene detrás”.

Y ha habido mujeres referentes en mi vida que se han fijado en mí y me han dicho: ven a dar esta charla, voy a escribir un artículo sobre ti y te vamos a sacar en la prensa nacional, te vamos a entrevistar. Que me han dado oportunidades, y que yo, de alguna manera, me fijo ahora en gente que viene detrás. Y me gustaría también devolver eso que en un momento dado me ayudó a salir de esa caverna en la que muchas veces, no tanto en el ámbito técnico, pero sí en el ámbito directivo de una empresa familiar, estás. (GD Directivas)

Y solo decir que entre mujeres también nos comprendemos más y podemos también ayudarnos en ese sentido. (GD Directivas)

e. Desarrollar medidas que impliquen a los hombres en la reducción de las brechas de género. De manera minoritaria, se demandan también actuaciones que movilicen a los hombres, dirigidas específicamente a ellos, que motive su implicación en la reducción de la brecha de género.

¿Y por qué digo que es una cuestión de hombres? Porque todavía hay muchas decisiones que están en sus manos... (GD Directivas)

f. Programas de recualificación que favorezcan la entrada de mujeres en el sector. También de manera minoritaria, se apunta la necesidad de programas que permitan a las mujeres recualificarse y situarse en las posiciones con mayores oportunidades dentro de estos sectores.

Pues a lo mejor las que ya tenemos cierta edad, más apoyos de cara a un cambio de trabajo, en esas situaciones que son realmente complicadas, pues a lo mejor tener algún tipo de programas que te puedan ayudar a reciclarte, a reorientar tu carrera profesional. Porque, en un momento dado, puede ser complicado si quieres pasar a hacer otra cosa diferente, ¿no? Al final creo que se necesitan herramientas de apoyo. (GD Técnicas)

g. Ayudas para la formación, en forma de becas, sobre todo dirigidas a mujeres, con el fin de que se pongan en contacto con empresas y espacios profesionales relacionados con estos sectores. En este sentido, se alude a que las becas no tienen por qué circunscribirse a la etapa escolar o formativa, sino que pueden ser también para hacer, por ejemplo, estancias en laboratorios que están investigando sobre materiales, en empresas de otros lugares o incluso países que apliquen técnicas innovadoras...

h. Corresponsabilidad por parte de todos los actores implicados en los cuidados a las personas (menores, mayores, personas con discapacidad). Esta cuestión no se ha verbalizado explícitamente, pero se puede desprender del discurso de muchas mujeres participantes. En este sentido, se alude a que tiene que haber corresponsabilidad de todos los niveles de administración, con las políticas y la normativa; corresponsabilidad de las empresas, con el cumplimiento de esta normativa y con políticas organizacionales coherentes con la misma; y corresponsabilidad de las personas, como trabajadoras/es y madres/padres en el cuidado y educación de sus hijas/os.

Las mujeres que han sido ayudadas de manera formal, a través de programas de mentoring o informal, valoran mucho este apoyo y señalan la necesidad de los mismos.

7.5

Principales resultados

La brecha de participación determina todo el escenario de las mujeres en la transición energética

La brecha de participación, la reducida presencia de mujeres en las actividades de la transición marca profundamente todos y cada uno de los elementos del escenario que habitan las mujeres y hombres en estas actividades. La persistencia en el tiempo de esta escasa participación, determina que se sigan identificando en este escenario, situaciones, obstáculos, y dinámicas en cierto sentido anacrónicas, más propias de hace décadas, y que gran parte del tejido productivo ha ido dejando atrás en el tiempo, a medida que la presencia de mujeres en el empleo total iba creciendo hasta la paridad alcanzada actualmente.

Más allá de las posiciones de “mujeres únicas” que han ocupado muchas de las participantes en este análisis cualitativo y que representa situaciones extremas, la posición de severa minoría que aún tienen las mujeres en los puestos técnicos de estos sectores motiva situaciones difíciles y dinámicas y estrategias, todas ellas recogidas en la literatura que estudia el comportamiento de grupos minoritarios, que les permiten afrontar su día a día.

Esta severa brecha de participación que cruza todo el escenario actúa como un importante elemento homogeneizador que determina discursos muy similares entre mujeres que ocupan puestos de trabajo dispares y que habitan territorios también diferentes, urbanos o rurales. Así, la coincidencia en la identificación de obstáculos, de elementos facilitadores y de demandas es muy alta y sólo presenta gradaciones vinculadas a la intensidad de la brecha de participación en los distintos puestos o actividades económicas de la transición. Su potencia como factor aglutinador no deja aflorar las posibles diferencias en relación con otras variables como ámbito geográfico, nivel de estudios, ocupación y edad, aunque en este último caso sí se observa que ser joven y mujer es una intersección que lleva a mayores niveles de dificultad para desenvolverse en el escenario analizado.

La brecha de participación en el sistema formativo es la antesala de la brecha observada en el empleo. El fuerte impacto negativo que los estereotipos de género y la falta de referentes tienen en el sistema de educación formal, especialmente en las ramas de formación profesional vinculadas a la transición, es clave para comprender la ausencia de mujeres en estas titulaciones. A ellos se añade la falta de información sobre las oportunidades de empleo en estas actividades. Es importante señalar que los estereotipos y la falta de referentes de la educación formal están igual de presentes en la formación dirigida a personas desempleadas que quieren recualificarse y que genera los mismos patrones y dinámicas. Y que, en la medida que no se atiende de manera específica este problema, desincentivará la participación de las mujeres en los programas de recualificación.

Coexistencia de dos visiones diferentes del escenario y, sobre todo, de las líneas de avance a seguir

Más allá del discurso en el que no se identifican problemas u obstáculos específicos, que es muy minoritario, en el análisis se observan dos discursos, dos maneras de entender y posicionarse ante el escenario de las mujeres en estos sectores y que no se diferencian tanto en la identificación de obstáculos o de elementos facilitadores sino sobre todo en la identificación de los espacios en los que deben encontrarse las líneas de avance.

El primero de estos discursos, es el **discurso meritocrático**, en el que se considera que el acceso a los puestos de responsabilidad se basa en el mérito y el esfuerzo y donde las capacidades y actitudes individuales son determinantes en la posición que se ocupa.

- Es claramente el discurso dominante, especialmente entre las mujeres de mayores niveles de cualificación y que ocupan puestos de mayor responsabilidad.
- En líneas generales, lo mantiene las mujeres de más edad, muchas de ellas, “mujeres únicas” en sus espacios de trabajo durante una gran parte de su carrera profesional y que han vivido situaciones épicas y se han visto obligadas a desarrollar estrategias de adaptación a los códigos y comportamientos mayoritarios.
- Aunque han vivido y relatan múltiples situaciones de discriminación, no siempre las conceptualizan como tales porque las vinculan a la idiosincrasia de estas actividades (“este mundo es así”). Y esta neutralización, lleva a una cierta legitimación y normalización (“todos los sectores tienen sus inconvenientes y hay que aceptarlos...”).
- En este contexto, lo que se requiere de ellas es que se adapten y ellas mismas se requieren a sí mismas, que se adapten, que adopten los códigos de los comportamientos de los espacios de trabajo en los cuales se incorporan. Ellas tienen la responsabilidad de “gestionar” las situaciones, tienen que “ser capaces de”.
- Este discurso está enfocado fundamentalmente en las personas, principalmente en las mujeres, que son las que tienen que hacer (“hay que atreverse a”, “hay que esforzarse para ganar visibilidad”, “hay que tener una personalidad fuerte y no permitir ciertos comentarios”, “tenemos que cambiar nosotras”), las que tienen que crear sus espacios. Pero también se interpela los hombres en un papel de “convertirse en aliados”.

Con la distancia, uno se da cuenta que una parte esencial de las limitaciones nos las ponemos nosotras mismas, primero porque tenemos comeduras de tarro seguro. Segundo, porque somos muy exigentes con nosotras. Si una mujer lee una oferta de trabajo y no cumple dos de los 20 requisitos y no se presenta, un hombre lee esa misma oferta de trabajo y sólo cumple tres de los 20 requisitos y se presenta.

(GD Directivas)

El fuerte impacto negativo que los estereotipos de género y la falta de referentes tienen en el sistema de educación formal, especialmente en las ramas de formación profesional vinculadas a la transición, es clave para comprender la ausencia de mujeres en estas titulaciones.

- Bajo este discurso, la responsabilidad de la conciliación de la vida profesional y familiar, particularmente con la maternidad, recae sobre las mujeres y su capacidad de “renuncia”, como se entiende que es necesario especialmente en la alta dirección.

Entonces, cuando la familia requiere de implicación, de tiempo, pues a la mujer le cuesta más dar el salto de renunciar a esa implicación o renunciar a ese proyecto familiar y centrarse exclusivamente en el proyecto profesional. Y es muy complicado en la alta dirección conciliar los dos proyectos, el proyecto familiar y el proyecto empresarial o el proyecto profesional. (Entrevista individual)

- Si se tienen hijos/as, para que los cuidados no interfieran con la carrera profesional, los apoyos que se citan se circunscriben a la esfera privada (pareja, familiares, cuidadoras retribuidas).

Es decir, para mí era tan importante mi carrera profesional que yo era feliz cuidando a mis hijos, si podía desarrollar mi carrera profesional. Eso significó dos cosas. Una, pedir ayuda, lógicamente, pides ayuda. Y dos, te rodeas de una persona que te ayude a sumar y que reconozca que tu carrera profesional es esencial, no la suya, sino la de los dos.... Los hijos son de dos.

(GD Directivas)

- Aunque señalan que queda mucho camino por recorrer, destacan que la evolución seguida por el escenario al que se enfrentan las mujeres en los últimos años ha sido muy positiva.

Pero en paralelo a este discurso mayoritario, se identifica otro, que pone **el foco en la empresa**, en la organización, que, sin negar la importancia del ámbito privado, desplaza el foco de los cambios hacia las organizaciones.

- Es un discurso aún minoritario y que emerge, aunque no exclusivamente, en empresas de la economía social, que comparten una serie de valores y principios muy concretos, entre los que destacan la primacía de las personas, los valores igualitarios, y el compromiso con el entorno local.
- Es un discurso de mujeres de edad intermedia, entre los cuarenta y los cincuenta, que, en ocasiones han llegado a puestos de responsabilidad en el sector con titulaciones universitarias no técnicas (no son ingenieras ni físicas, ni químicas) sino más generalistas.
- Estas mujeres han vivido situaciones muy similares al resto, pero las conceptualizan claramente como situaciones de discriminación de género y no las normalizan.
- Se muestran vulnerables en su discurso y tienen una alta conciencia del coste personal que les ha supuesto desarrollar su carrera en estos sectores, el adaptarse a una cultura empresarial organizada de forma ajena a los cuidados, donde los mismos tiempos y espacios de la vida profesional se extienden fuera de la jornada laboral.
- Identifican a la empresa y a su entorno (clientes, proveedores...) como los espacios donde se producen las discriminaciones y demandan que sean las organizaciones las que se impliquen en la transformación que se requiere para acabar con ellas (“Las discriminaciones que se producen en las organizaciones y éstas deben ser actores clave del cambio de esta realidad”). Las discriminaciones se entienden como un fallo del proyecto empresarial y es en este ámbito en el que deben de tratarse y buscarse las soluciones. Y apuestan por la formalización, a nivel de normativa o regulación interna (“Plan de igualdad”, estatutos...) de cada avance para asegurar su consolidación.

Y en nuestro caso, todo lo que se ha propuesto, siempre fue a través del “Plan de igualdad” y ponernos serias con determinadas cosas y a través de conseguir y debatir cosas para modificar reglamentos internos y estatutos. Porque había cosas que se hacían, pues bueno, pues lo decidimos hoy, pero no queda escrito en ningún sitio, entonces igual entra gente nueva y no lo tiene tan claro. Entonces hay cosas que se debaten, que se cierran y se escriben y al igual que tenemos la obligación de hacer no sé qué, esto también es una obligación y también son derechos. Y así hemos cerrado muchas cosas y hemos dejado por escrito creo que bastantes temas que sé nos han ayudado a cerrar etapas y evolucionar hacia otras. (GD Directivas)

- Son mujeres que quieren participar como protagonistas, de forma activa, en las dos esferas, privada y profesional y entienden que eso sólo es posible con apoyos en ambas esferas.
- Son más críticas con el escenario actual y no valoran de forma tan positiva la evolución seguida en los últimos años. Señalan que los mismos patrones y dinámicas siguen presentes entre las mujeres más jóvenes.

Lo que a mí me sorprende es que ahora cuando veo chicas, ingenieras que trabajan en la empresa, de 30 años, 28 años, me veo súper identificada, son todas del mismo patrón. O sea, súper perfeccionistas, súper exigentes, con esa necesidad

de reconocimiento de fuera, que hacen mucho más para demostrar. Me veo a mi cuando tenía esa edad, con la misma manera de funcionar. (GD Directivas)

Las mujeres de ambos discursos hacen los mismos recorridos, hablan de los mismos temas, pero el planteamiento en acción es muy diferente. Y el lugar de las mujeres a la hora de ser sujetos en ese escenario también es diferente. En el discurso meritocrático los sujetos básicos de las organizaciones son las personas, hombres o mujeres, mientras que en el discurso organizacional se habla de un sujeto que es la propia organización.

Principales factores transformadores en el escenario actual

En general, a lo largo del análisis, se observa una cierta evolución en el tiempo del escenario de las mujeres en los sectores de la transición, aunque con muchos matices que alertan sobre la presencia aún de muchas de las situaciones y discriminaciones que relatan en pasado.

También se identifican algunas palancas que están acelerando el cambio deseado hacia un escenario de mayor participación femenina y de menores brechas de género. Entre estas palancas cabe destacar:

a. Las nuevas tecnologías de producción de energía han favorecido la entrada de mujeres en el sector energético, tanto por su organización del proceso de producción, con más puestos en oficina, como por el tipo de cualificaciones que requieren.

En el mundo de las energías renovables, quizá al ser más jóvenes, las energías quiero decir, ya no es un mundo tan de hombres, pero se nota la diferencia entre tecnologías: hay muchas más mujeres en biocombustibles o en fotovoltaica que, por ejemplo, en eólica, entre otras cosas porque las especialidades que se requieren son diferentes, ¿no? Así que el mundo ha mejorado, sin lugar a dudas desde que yo aterricé en el ámbito energético, pero queda todavía mucho por andar. (GD Directivas)

b. La implicación y los compromisos adquiridos por muchas empresas del sector, especialmente del sector de la energía.

Pero es verdad que es algo en lo que se está poniendo mucho foco, ahora hay muchas más mujeres y yo lo veo gracias a que por mi trabajo, trabajo con empresas energéticas e interaccionan más con mujeres, lo cual me hace muchísima ilusión, porque al principio cuando empecé a trabajar en esto, todo hombres, todo hombres. (GD Directivas)

c. La incorporación de hombres jóvenes, que han sido educados en entornos culturales más igualitarios y que tienen formas muy diferentes a las de algunos compañeros mayores.

También es verdad que se nota el cambio de mentalidad con respecto a la edad. Si estoy en la obra con compañeros mayores, sí que sigue siendo un poquito... no machista, pero a lo mejor un poquito rancio, el trato. Por llamarlo de alguna forma. Pero si son generaciones más jóvenes, la integración es completamente normal y lo tienen mucho más asumido. (GD Los Barrios)

d. La entrada en el sector de nuevas empresas, como las cooperativas, con principios y valores muy concretos y una cultura empresarial más favorable a la igualdad de género.

En mi caso, reconozco que en mi día a día casi que vivo en una pequeña burbuja porque dentro de la economía social y solidaria, y dentro de las cooperativas, bueno, tenemos unas formas más amables, más participativas, más democráticas y más inclusivas; aunque también queda por hacer y me las he encontrado bastantes buenas... Empezando por el utilizar el femenino en los e-mails, que ha supuesto una verdadera revolución en la cooperativa. Pero entiendo que vivo en una pequeña burbuja y que cuando salgo, saco un poco la patita fuera, pues hace bastante más frío en ese sentido. Entonces, bueno, mi realidad en el día a día es un poco más amable. (GD Directivas)

e. El trabajo de asociaciones de mujeres y de ciertas asociaciones empresariales lideradas por mujeres concienciadas e implicadas en las brechas de género del sector que están contribuyendo a crear referentes y espacios de encuentro y a luchar contra algunos estereotipos.

¿Acciones que podemos hacer? Con AEMENER lo estamos haciendo. Tenemos una línea de educación que es muy importante en temas de colegios, de universidades, institutos, para hablar de carreras STEM, que están abiertas para todos, para niños y para niñas. Y tenemos una feria STEM donde se va a exponer todo esto. Y todo el tema de mentoring, que también es algo muy importante y hay que seguir haciéndolo porque efectivamente hay que tener referentes. Y solo decir que entre mujeres también nos comprendemos más y podemos también ayudarnos en ese sentido. (GD Directivas)

f. La mayor implicación ciudadana en problemas que nos conciernen a toda la sociedad, como la transición energética, con respecto a los que las mujeres parece que están más sensibilizadas / implicadas.

Tenemos (las mujeres) más oportunidad para participar si tenemos en cuenta que es un sector (transición energética) ahora que sería más amplio, que tiene que implicar a la ciudadanía, a las empresas, que tiene que hacer participación ciudadana, tiene que diseñar también quién es, cuál es el modelo que quieres, qué quieres implantar, si quieres un modelo energético renovable más centralizado o más distribuido o más democrático, ¿Sabes? Yo creo que hay más oportunidad de que las mujeres puedan participar, sobre todo en la parte más local. (Entrevista individual)

El modelo más transición energética justa o más democrático, más distribuido y tal. La idea es que la gente sepa de qué habla, que se implique para que pueda cambiar hábitos, para que pueda hacer más eficiencia energética, para que pueda tomar decisiones. Entonces aquí sí que sí, hay más mujeres. (Entrevista individual)

Capítulo 8.

Propuestas de acción para mejorar el acceso y la posición de las mujeres en los empleos de la transición energética

8.1

Hallazgos de los análisis realizados en el proyecto

Las distintas aproximaciones a la situación y posición de las mujeres en el sector de la transición energética realizadas en este proyecto han evidenciado que las brechas de género en las actividades económicas que deben protagonizar este proceso son múltiples y profundas. La brecha principal, que determina todo el escenario, es la brecha de participación. Como se ha visto a lo largo del informe, esta brecha es profunda (las mujeres sólo representan el 18,1% del empleo en estas actividades) y persistente, ya que apenas ha habido progresos en la última década. Al ritmo de avance registrado en los diez últimos años, la paridad de género en el empleo de la transición energética tardaría 265 años en alcanzarse. Pero también superada esta barrera de acceso, en el empleo, se observan múltiples brechas de género como la fuerte segregación ocupacional, la sobre cualificación, la parcialidad en el empleo y la brecha salarial de género, que afecta sobre todo a los puestos de mayor cualificación.

Sin embargo, como este proyecto pone de manifiesto, la brecha de participación en el empleo es la continuidad de otra brecha que la precede: la brecha de participación en la formación superior específica, la que da acceso a los puestos de carácter más técnicos, de alta y media cualificación, en el sector.

El análisis cualitativo -la voz de las más de 50 mujeres que han participado en el mismo desde puestos y posiciones dispares en las empresas, organismos de investigación y en el sistema formativo- pone de manifiesto que ambas brechas de participación, la del empleo y la de la formación, comparten muchas características, factores explicativos y factores transformadores que pueden ayudar a derribar las importantes barreras que las mujeres encuentran en ambos ámbitos.

La falta de referentes y los estereotipos de género, aún muy presentes en la sociedad, las familias y los espacios de formación y empleo, afectan decisivamente a las decisiones e intereses iniciales de niñas y jóvenes en términos vocacionales y acompañan a las mujeres a lo largo de sus itinerarios formativos y laborales. Las actitudes y comportamientos machistas, aunque en menor medida, siguen habitando los espacios de la formación y del empleo del sector, minusvalorando la importante aportación que las mujeres pueden hacer y generando una presión y un estrés sobre ellas que amenaza su continuidad en dichos espacios. Por otra parte, la severa infra representación de las mujeres en estas actividades ha contribuido a forjar una cultura empresarial muy masculinizada, con modos de hacer, de gestionar, de relacionarse, que, en muchos casos, las mujeres sienten como ajenos. Más aún, las redes informales son un espacio de toma de decisiones que afectan a las carreras profesionales de las mujeres y en las que ellas participan en mucha menor medida que sus compañeros varones. Esta cultura empresarial masculinizada es compartida con muchos de los actores de las empresas del sector (clientes, proveedores, centros de formación, medios de comunicación especializados...), lo que contribuye a reforzarla. Por último, este sector, además de la problemática específica derivada de la alta tasa de masculinización, se ve afectado por dinámicas sociales que afectan al conjunto de la actividad económica, como son las barreras y obstáculos vinculados a la maternidad, la conciliación de las esferas privada y pública y el cuidado de personas dependientes.

Los resultados obtenidos a lo largo del proyecto, han permitido ir identificando también los principales factores transformadores del escenario de las mujeres en el empleo de la transición energética, procesos que están facilitando progresos en distintas brechas. Entre ellos cabe citar el avance de las energías renovables, tecnologías nuevas con procesos de producción diferentes que parecen facilitar la incorporación de mujeres y que ya cuentan con brechas de participación significativamente menores a las de las tecnologías más maduras. Algunos cambios normativos, como los permisos parentales, que afectan a los hombres, la implicación creciente de las empresas, a través de los planes de igualdad; el surgimiento de asociaciones de mujeres, que despliegan actuaciones en distintos ámbitos y sitúan las brechas de género en el debate público; la entrada de empresas de la economía social, con principios y valores que se asientan en la igualdad de oportunidades; la incorporación de más mujeres a los puestos de decisión y a los espacios de trabajo en general y la entrada de hombres jóvenes son otros procesos con capacidad transformadora del escenario.

La falta de referentes y los estereotipos de género afectan decisivamente a las decisiones e intereses de niñas y jóvenes en términos vocacionales y las acompañan a lo largo de sus itinerarios formativos y laborales.

Pero más allá del impacto positivo que los procesos anteriormente señalados puedan tener, la severa brecha de participación y su reducido progreso en la última década alertan de la envergadura del reto que supone movilizar las brechas de género en un período de tiempo simultáneo al de la creación de las oportunidades de empleo de la transición y que haga posible una mayor incorporación de mujeres a las mismas. Abordar este reto requiere de un “Plan de acción integral”, con actuaciones simultáneas y de calado en todos los ámbitos implicados y que movilice a todos y cada uno de los actores públicos y privados con capacidad para introducir cambios en el escenario señalado. La realización de este plan desborda los objetivos de este estudio, pero sí se proponen a continuación algunas de las principales líneas de acción, que atendiendo a los resultados desglosados en este informe debería contener.

8.2 Principales líneas de acción

Visibilidad y debate público

- a) **Reforzar la visibilidad de los diferentes papeles que desempeñan las mujeres en la transición energética**, aportando su talento a la misma desde distintas posiciones, y especialmente desde el empleo en puestos técnicos. La manera más poderosa sigue siendo la modelización audiovisual, bien en canales tradicionales, como el cine y la TV (haciendo brand content o advertainment: series, películas, cortos, documentales, etc.) protagonizadas por mujeres que trabajen o se formen, o ambas cosas, en el sector de la tecnología, con conciencia ambiental, etc., guionizadas como modelos alternativos. Pero también se puede actuar construyendo modelos atrayendo a mujeres jóvenes que ya estén viviendo este mundo y que lo modelicen en TikTok, y Meta (Instagram), que asuman en parte el activismo de captación y modelización para futuras profesionales y científicas.
- b) **Combatir los estereotipos de género que en mayor medida afectan a las mujeres que trabajan en el sector y que determinan la posición de muchos actores claves en la transición** (hogares, comunidades de vecinos/as y empresas en su papel de demandantes de bienes y servicios relacionados con la transición, medios de comunicación, empresas de toda la cadena de valor, entidades financieras).
- c) **Difundir las oportunidades de empleo y de recualificación** que las actividades de la transición ofrecen a las mujeres.
- d) **Favorecer el debate público sobre la importancia de realizar una transición energética inclusiva y justa.**
- e) **Fomentar las asociaciones, redes e iniciativas** a favor de la igualdad de género en el sector.

Formación reglada y la formación para el empleo

En este ámbito de la formación, que incluiría tanto la formación reglada como la formación para el empleo, esta última llamada a jugar un importante papel en los procesos de recualificación que demandará la propia transición energética, todas las acciones propuestas deben particularizarse a tres ámbitos concretos que deben abordarse de forma simultánea: el personal de los centros de formación (docente, principalmente, pero también no docente), las familias y el alumnado.

- a) **Acciones dirigidas a la lucha contra los estereotipos de género** que limitan el número de mujeres que se matriculan en la formación específica. En estas actuaciones tendrán un papel clave los programas de creación de referentes y la presentación de la utilidad de la tecnología como una herramienta eficaz en el logro de cualquier reto económico, social o ambiental.
- b) **Programas de información sobre las oportunidades de empleo de la transición energética**, dirigidas al alumnado y a las familias, con información suficiente sobre carreras profesionales en el medio y largo plazo, condiciones laborales, amplitud de ocupaciones dentro de estos sectores y contribución de estas actividades a los principales retos sociales y ambientales.
- c) **Programas de lucha contra las actitudes y los comportamientos machistas** dirigidos al personal docente, al personal no docente, al alumnado y a las empresas que colaboren en los programas de prácticas. Estas actitudes deben declararse directamente como actitudes sancionables y, en estos programas, la visualización de los efectos negativos sobre las alumnas debería ser un contenido clave.
- d) **Desarrollar programas de acompañamiento a la entrada de mujeres en titulaciones** donde éstas estén severamente infra representadas (menos del 15%-20%), que establezcan un seguimiento del entorno que éstas afrontan; establezcan una figura de confianza con quien compartir y/o denunciar actitudes machistas; y que les aporten los apoyos que requieran para desarrollar un itinerario formativo libre de actitudes machistas. Estos programas deben implicar al personal docente y al alumnado masculino.
- e) **Promocionar las titulaciones STEM entre el alumnado femenino**, mediante la creación de un programa de referentes próximos y campañas de promoción que resalten la contribución de estas titulaciones a los retos de mayor interés para las jóvenes y que les conecten con sus valores y propósitos.
- f) **Desarrollo de programas de mentoring en el itinerario formativo**, desarrollado por mujeres que ayuden a las alumnas en la elección de sus titulaciones y resuelvan sus dudas y reticencias.

Empresas e instituciones relacionadas con la transición energética

Aunque ya se ha comentado el compromiso creciente de las empresas con la igualdad de género en sus plantillas, el análisis cualitativo pone de manifiesto que muchos de los obstáculos identificados por las mujeres para el desarrollo de sus itinerarios laborales en el sector, se sitúan en las empresas e instituciones, en sus centros de trabajo, y son éstas las que deben arbitrar medidas para evitar las discriminaciones y avanzar hacia culturas empresariales menos masculinizadas. Entre esas medidas deben incluirse actuaciones dirigidas a:

- a) **Corregir las brechas de género** en la empresa mediante la identificación de las mismas; la evaluación de sus impactos negativos sobre las mujeres empleadas y la propia empresa; el análisis de las mejores prácticas adoptadas por otras industrias y organizaciones; y la aplicación de planes específicos para la igualdad de género.
- b) **Captar talento femenino** mediante actuaciones en centros formativos y una mayor colaboración con los agentes del sistema de formación reglada y formación para el empleo.
- c) **Retener el talento femenino** mediante acciones concretas que favorezcan la igualdad de oportunidades de desarrollo profesional, de manera especial diseñando procesos de selección y promoción transparentes y con criterios objetivos, y la conciliación de la vida laboral y personal para hombres y mujeres. La retención de talento requerirá también probablemente abrir los modos de gestión, las relaciones laborales, y la organización y gestión del tiempo de acuerdo con parámetros alternativos a los existentes.
- d) **Favorecer el acceso de las mujeres a los puestos de toma de decisión** y promover este acceso en todas las empresas de la cadena de valor.
- e) **Favorecer el acceso de las mujeres a los puestos técnicos** mediante la formación y el desarrollo de competencias y facilitando la recualificación de las trabajadoras hacia este tipo de puestos emergentes dentro de las empresas y organizaciones. Así mismo, todos los subsectores de la transición deberían hacer mayores esfuerzos para eliminar las falsas percepciones sobre el trabajo manual técnico, que cada vez requiere menos fuerza física por la digitalización y la automatización.
- f) **Promover campañas de tolerancia cero con comentarios y actitudes machistas**, visibilizando el impacto negativo de los mismos.
- g) **Promover medidas de conciliación de la vida personal y laboral** que impliquen a hombres y mujeres por igual y evaluando ex ante su impacto de género.
- h) **Diseñar y poner en marcha actuaciones de mentoría** y modelos de conducta que puedan defender la igualdad de oportunidades dentro de las empresas e instituciones.



En las actividades relacionadas con la transición energética la presencia de la mujer es del

18,1%

- i) **Aprovechar el fenómeno tractor que las grandes empresas están realizando en la transformación cultural de toda la cadena de valor.** Los instrumentos disponibles son varios que van desde planes de igualdad hasta medidas de sensibilización a la sociedad y formación específica a mujeres (en los propios centros de formación). Esta formación favorece la selección, contratación, promoción y desarrollo profesional de las mujeres en estas grandes empresas y en empresas de su cadena de valor. Estas actuaciones ya se están promoviendo en el marco de negociación entre agentes sociales.
- j) **Rendir cuentas a los grupos de interés y a la sociedad** en su conjunto sobre las actuaciones y los avances realizados en relación con las políticas de igualdad de género.

Investigación y evaluación

- a) **Apoyar el desarrollo de más investigaciones específicas,** basadas en la evidencia empírica y estadísticas adecuadas, que permitan conocer, en mayor medida, las brechas de género, sus causas y sus efectos sobre las mujeres y las empresas.
- b) **Potenciar evaluaciones que permitan diseñar intervenciones más adecuadas** a las necesidades de los centros de formación, las empresas y las instituciones en su lucha contra las brechas de género en la transición energética.
- c) **Implementar la evaluación de resultados y de impacto** de los programas que se aplican a nivel microeconómico (en empresas e instituciones) y macroeconómico (en el conjunto del sector y sus subsectores).
- d) **Potenciar la elaboración de estadísticas desagregadas por sexo específicas** para el sector de la transición energética que permitan analizar la evolución de sus brechas de género.
- e) **General un panel de indicadores de seguimiento,** apoyado en los resultados de este estudio y otros análisis de interés, que permita el seguimiento de la evolución en el tiempo de las principales brechas de género.

Referencias bibliográficas

- AEMENER (2022). Observatorio sobre el rol de la mujer en las empresas del sector energético 2020. Descargado el 3 de noviembre de 2022 de: <https://aemener.es/estudios/>
- Allison, J.E., McCrory, K. y 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.
- Ayuso, N., Murillo, A.C. y Cerezo, E. (2021). Gender Gap in STEM: A Cross-Sectional Study of Primary School Students’ Self-Perception and Test Anxiety in Mathematics, *IEEE Transaction on education*, 64, 1, 40-49. doi: 10.1109/TE.2020.3004075
- Baruah, B. (2016). Renewable inequity? Women’s employment in clean energy in industrialized, emerging and developing economies. *Natural Resources Forum*, 41(1), 18-29.
- Bostwick, V. K. y Weinberg, B. (2018). Nevertheless She Persisted? Gender Peer Effects in Doctoral STEM Programs. *NBER Working Paper 25028*.
- Card, D. y Payne, A. (2017). High School Choices and the Gender Gap in STEM. *NBER Working Paper 23769*.
- Carlsson-Kanyama, A., Ripa Juliá, I. y Röhr, U. (2010). Unequal representation of women and men in energy company boards and management groups: are there implications for mitigation?. *Energy Policy*, 38, 8, 4737–4740.
- CES -Consejo Económico y Social España (2022). Mujeres, trabajos y cuidados: propuestas y perspectivas de futuro. Colección Informes 01/2022. Consejo Económico y Social.
- Chan, P., Handler, T. y Frenette, M. (2021). *Gender differences in STEM enrolment and graduation: What are the roles of academic performance and preparation?* Economic and Social Report, Statistics Canada. DOI: <https://doi.org/10.25318/36280001202101100004-eng>
- Childs, S., & Krook, M. L. (2008). Theorizing women’s political representation: Debates and innovations in empirical research. *FEMINA POLITICA—Zeitschrift für feministische Politikwissenschaft*, 17(2), 7-8.
- Ciminelli, G., Schwellnus, C. y Stadler, B. (2021), “Sticky floors or glass ceilings? The role of human capital, working time flexibility and discrimination in the gender wage gap”, OECD Economics Department Working Papers, No. 1668, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/02ef3235-en>
- Clancy, J. y 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.

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 10 de noviembre de 2022 de: https://www.closesthegap.org.uk/content/resources/1480883000_CTG-Working-Paper-7---Renewables.pdf

Czako, V. (2020). Employment in the Energy Sector Status Report 2020, EUR 30186 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, JRC120302.

Delaney, J.M. y Devereux, P.J. (2019). It's Not Just for Boys! Understanding Gender Differences in STEM. *Economics of Education Review*, 2019, 72, 219–238.

Dubey (2021): Energy Transition and the Post-COVID-19 Socioeconomic Recovery: Role of Women and Impact on Them; United Nations Economic Commission for Europe (UNECE): Geneva, Switzerland. Descargado el 5 de noviembre de 2022 de: <https://unece.org/sites/default/files/2022-01/Energy-Transition-Role-of-women-in-Post-COVID19.pdf>

Dzialo, L. (2017). The feminization of environmental responsibility: a quantitative, crossnational analysis, *Environmental Sociology*, 3:4, 427-437.

EIGE (2016). Gender and Energy, 2016, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Institute for Gender Equality (EIGE) (2019): Gender Equality Index 2019: Spain. Lithuania: EIGE. Descargado el 3 de noviembre de 2019 de: <https://eige.europa.eu/publications/gender-equality-index-2019-spain>

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 noviembre de 2022 de: <http://istas.net/descargas/StudyExecutiveSummary.pdf>

Gatto, A. (2022): The energy futures we want: A research and policy agenda for energy transitions. *Energy Research & Social Science*, 89, 102639.

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

Gustafson, J. L. (2008). Tokenism in policing: An empirical test of Kanter's hypothesis. *Journal of criminal justice*, 36(1), 1-10.

IEA (2020a). The impact of the COVID-19 crisis on clean energy progress. IEA. <https://www.iea.org/articles/the-impact-of-the-covid-19-crisis-on-clean-energy-progress>

IEA. (2020b). Gender diversity in energy: What we know and what we don't know. IEA. <https://www.iea.org/commentaries/gender-diversity-in-energy-what-we-know-and-what-we-dont-know>

ILO (2016). A just transition to climate-resilient economies and societies: Issues and perspectives for the world of work. Descargado el 21 de noviembre de 2022 de: https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS_536552/lang--en/index.htm

ILO (2017). Gender, labour and a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all. Descargado el 21 de noviembre de 2022 de: https://www.ilo.org/global/topics/equality-and-discrimination/publications/WCMS_592348/lang--en/index.htm

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

Johnson, O.W., Han, J. Y-C., Knight, A-L., Mortensen, S., Aung, M. T., Boyland, M. y Resurrección, B. P. (2020a). Assessing the gender and social equity dimensions of energy transitions. SEI report. Stockholm Environment Institute, Stockholm.

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

Kanter, R. M. (1977). Some effects of proportions on group life: Skewed sex ratios and responses to token women. *American journal of Sociology*, 82(5), 965-990.

Kennedy, E.H. y Kmec, J. (2018). Reinterpreting the gender gap in household pro-environmental behaviour, *Environmental Sociology*, 4 (3), 299–310.

Laws, J. L. (1975). The psychology of tokenism: An analysis. *Sex roles*, 1(1).

Lewis, P., & Simpson, R. (2012). Kanter revisited: Gender, power and (in) visibility. *International Journal of Management Reviews*, 14(2), 141-158.

Listo, R. (2018). Gender myths in energy poverty literature: A critical discourse analysis. *Energy Research & Social Science*, 38, 9-18.

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

Mavin, S. (2008). Queen bees, wannabees and afraid to bees: no more ‘best enemies’ for women in management?. *British Journal of Management*, 19, S75-S84.

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

McCright, A. M. (2010). The effects of gender on climate change knowledge and concern in the American public. *Population and Environment*, 32(1), 66-87.

Munoz, A.M., Rodriguez, L.; Chiarella, C. y Oral, I. (2021). Women and STEM in Europe and Central Asia. Washington, DC: World Bank.

Nicholls, J. (2017). Power Sisters: Women in Renewable Energy. GE Reports. Descargado el 13 de diciembre de 2022 de: <https://www.ge.com/reports/women-in-renewable-energy/>

Nicolás Martínez, C., López Martínez, M., y Riquelme Perea, P. J. (2009). La segregación ocupacional entre hombres y mujeres: teorías explicativas y análisis de su evolución reciente en España. *Proyecto social*; 13, 1.

OECD (2022), “Same skills, different pay: Tackling Gender Inequalities at firm level”, OECD, Paris, www.oecd.org/gender/same-skills-different-pay-2022.pdf

Osunmuyiwa, O., y Ahlborg, H. (2019). Inclusiveness by design? Reviewing sustainable electricity access and entrepreneurship from a gender perspective. *Energy Research & Social Science*, 53, 145-158.

Ouziaux, S. et al. (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. Descargado el 15 de noviembre de 2022 de: <https://www.globalwomensnet.org/wp-content/uploads/2022/08/10-2021-ASSET-Gender-Equality.pdf>

Pearl-Martinez, R., y Stephens, J. C. (2016). Toward a gender diverse workforce in the renewable energy transition. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 12(1), 8-15.

Saltiel, F. (2019). What's Math Got to Do With It? Multidimensional Ability and the Gender Gap in STEM. *Meeting Papers 1201*, Society for Economic Dynamics

Sorman, A.H., García-Muros, X., Pizarro-Irizar, C. y 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.

Stoet, G. y Geary, D.C. (2018). The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education. *Psychological Science*, 29(4), 581–593. DOI: 10.1177/0956797617741719.

Sullivan, A. y Bers, M. U. (2019). Investigating the use of robotics to increase girls' interest in engineering during early elementary school. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(5), 1033–1051. DOI: 10.1007/s10798-018-9483-y.

Sustainlabour (2013). Green Jobs and related policy frameworks: an overview of the European Union. Sustainlabour.

Tan, A. (2018). Gender diversity in energy sector is critical to clean energy transition. Descargado el 3 de diciembre de 2022 de: <https://www.iea.org/commentaries/gender-diversity-in-energy-sector-is-critical-to-clean-energy-transition>

Turnbull, P. (2013). Promoting the employment of women in the transport sector - obstacles and policy options. ILO Working Paper. Descargado el 1 de diciembre de 2022 de: https://www.ilo.org/sector/Resources/publications/WCMS_234880/lang--en/index.htm

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

Valla, J.M. y Ceci, S.J. (2014). Breadth-based models of women's under representation in STEM fields: An integrative commentary on Schmidt (2011) and Nye et al. (2012). *Perspectives on Psychological Science*, 9(2), 219–224. DOI:10.1177/1745691614522067.

Winther, T., Ulsrud, K. y Saini, A. (2018). Solar powered electricity access: implications for women's empowerment in rural Kenya, *Energy Research & Social Science*, 44, 61–74.

Anexo 1.

Información sobre la MCVL

La Muestra Continua de Vidas Laborales (MCVL), publicada por la Tesorería de la Seguridad Social, es un conjunto organizado de microdatos anónimos extraídos de registros administrativos de la Seguridad Social, el Padrón Municipal Continuo y de la Agencia Tributaria, correspondiente a más de 1,2 millones de personas residentes en España y que constituye una muestra representativa de todas las personas que han tenido relación con la Seguridad Social en un determinado año, 2020 en este caso. En concreto, la población de la que se extrae la muestra está formada por todas las personas que han estado en situación de afiliada en alta o recibiendo alguna pensión contributiva de la Seguridad Social en algún momento del año de referencia, sea cual sea el tiempo que hayan permanecido en esa situación²⁶.

La información recogida de la base de datos de la Seguridad Social está referida a junio de 2021. Las variables procedentes del Padrón están referidas a enero de 2021 y la información procedente de la Agencia Tributaria (básicamente rentas salariales y retenciones a cuenta del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas), a 2020.

La identificación de las personas que han trabajado en actividades vinculadas a la transición energética se ha realizado utilizando la delimitación recogida en la Tabla 4 de este informe referida a la CNAE-2009 a tres dígitos, máxima desagregación disponible en esta fuente de datos. En concreto se seleccionó a todas aquellas personas que han tenido un empleo por cuenta ajena o propia en dichos sectores CNAE-2009 en algún momento de 2020. En el caso de tener más de una relación laboral dentro de la transición energética, se ha seleccionado la de mayor duración y aquella a jornada completa. El resultado es una muestra de 71.115 personas, de las cuales 59.570 son hombres y 11.545 mujeres (16%). Asimismo, 55.372 tienen empleo por cuenta ajena y 15.743 por cuenta propia (22%). Cabe mencionar que sólo en un 9% de los casos en los que una persona ha tenido empleos dentro y fuera de la transición energética, esta última no es la relación laboral principal.

²⁶ Dirección General de la Seguridad Social: “MCVL guía”, disponible en: <http://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/EstadisticasPresupuestosEstudios/Estadisticas/EST211/1429>

Para el análisis de los salarios se han utilizado los datos recogidos en los registros contenidos en el “Resumen anual de retenciones e ingresos a cuenta del IRPF sobre rendimientos de trabajo, de determinadas actividades económicas, premios y determinadas imputaciones de renta” (modelo 190) que obligatoriamente deben entregar los retenedores (empleadores/as) a la Agencia Tributaria. Al respecto, se debe tener en cuenta que la MCVL recoge la información correspondiente al régimen fiscal común, por lo que no hay información para el País Vasco y Navarra. De igual forma, no contiene información de ingresos salariales para el caso de personas con empleo por cuenta propia, ya que la fuente de información salarial es el modelo 190, que cumplimentan las entidades empleadoras por cuenta ajena.

Partiendo de la información contenida en dicho modelo, se han identificado las rentas salariales a través de las claves y subclaves de las percepciones, tanto dinerarias como en especie, excluyendo aquellas derivadas de prestaciones de incapacidad laboral, obteniéndose una variable aproximada del salario anual bruto percibido en 2020 por parte de empleadores/as de su relación laboral principal dentro de la transición energética.

De cara a controlar la incidencia que tiene sobre el salario las diferencias en el número de días trabajados en el año, y el tipo de jornada, se ha seleccionado una submuestra de personas con trabajo por cuenta ajena durante todo 2020 y a jornada completa. En concreto, la submuestra incluye 280.743 personas con empleo por cuenta ajena y durante todo 2020 para el total de la economía (156.317 hombres y 124.426 mujeres), y 22.337 hombres y 4.202 mujeres con empleo en actividades de la transición energética.

La población de la que se extrae la muestra está formada por todas las personas que han estado en situación de afiliada en alta o recibiendo alguna pensión contributiva de la Seguridad Social en algún momento del año de referencia.

Anexo 2.

Participantes en los grupos de trabajo

Tabla 20.

Ficha técnica de los grupos de discusión y de entrevistas sobre mujeres en sectores de la transición energética.

Grupos de discusión con mujeres en sectores de la transición energética

Número de grupos y de mujeres participantes

2 grupos online con mujeres en puestos directivos y con mujeres en puestos técnicos.

2 grupos presenciales con mujeres en sectores relacionados con la transición energética en territorios con Convenio de Transición Justa: Los Barrios (Cádiz) y Valle de Nalón (Asturias).

46 mujeres participantes en total.

Variables generales para determinar perfiles de las mujeres participantes

Puesto de trabajo

Empresa

Sector de tu empresa (energías renovables, digitalización de redes, rehabilitación energética e instalación de equipos de calefacción y refrigeración, transporte sostenible, asesoría y auditoría energética)

Número de trabajadores/as de la empresa (tamaño)

Nivel de formación

Edad (hasta 30 años, entre 30 y 40, entre 40 y 55, y más de 55 años)

Cuidados (hijas/os, personas mayores, personas con discapacidad) (Sí/No)

Grupos de discusión con mujeres en sectores de la transición energética

Variables específicas para los grupos online

Formación postgrado y formación en la empresa.

Variables específicas para los grupos en territorios con convenios de transición justa

Arraigo/establecida en el territorio (Sí/No).

Formación en sectores relacionados con la transición energética (la ha hecho, la está haciendo, la ha abandonado antes de terminar, no le interesa esta formación).

Empleo en sectores relacionados con la transición energética (está buscando, está trabajando, ha abandonado, está buscando en otro sector, está trabajando en otro sector).

Entrevistas con personas expertas en sectores de la transición energética

Número de entrevistas

6 entrevistas a 5 mujeres y 1 hombre.

Variables generales para determina perfiles de las mujeres participantes

Cargo

Organización

Sector: Han participado personas de todos los sectores relacionados con la transición energética:

Biomasa, energía.

Construcción.

Eficiencia energética.

Edificación eficiente.

Transporte.

Energía.

Índice de gráficos

Gráfico 1. Principales ámbitos analizados en la literatura académica referida a mujeres y transición energética.....	16
Gráfico 2. Crecimiento del empleo en los subsectores de la transición energética. Detalle por sexo. España y la UE-27. Tasa de variación porcentual entre 2015 y 2021	33
Gráfico 3. Participación de las mujeres en la creación de empleo en los subsectores de la transición energética entre 2015-2021. España y la UE-27	35
Gráfico 4. Distribución de la creación de empleo por subsectores de la transición energética, en el período 2015-2021. UE-27 y España. Porcentaje sobre el total del empleo creado	37
Gráfico 5. Contribución de los distintos subsectores al empleo creado por la transición energética en España y la UE-27. Detalle por sexo. Período 2015-2021.....	38
Gráfico 6. Crecimiento del empleo en los subsectores de la transición energética. Detalle por sexo y por subsectores. España y la UE-27. Tasa de variación porcentual entre 2015 y 2021.....	40
Gráfico 7. Creación de empleo en las actividades de la transición energética en el período 2015-2022. Detalle por nivel de estudios y sexo. Número de personas.....	43
Gráfico 8. Creación de empleo en las actividades de la transición energética en el período 2015-2022. Detalle por grupos ocupacionales y sexo	46
Gráfico 9. Distribución por grupos ocupacionales del empleo femenino creado en las actividades de la transición energética y en el total de la economía en el período 2015-2022. Porcentaje sobre el total del empleo femenino creado en el período.....	47
Gráfico 10. Presencia de mujeres en el empleo de los subsectores de la transición energética y en el total del empleo. Países de la UE y UE-27. Año 2021. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo.....	57
Gráfico 11. Brecha de representación de las mujeres en el empleo de los subsectores de la transición energética y relación con su participación en el total del empleo. Países de la UE y UE-27. Año 2021. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo	60
Gráfico 12. Evolución de la participación de las mujeres en el empleo de los subsectores de la transición energética entre 2015 y 2021. Países de la UE y UE-27. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo.....	62
Gráfico 13. Distribución por sexo y subsectores del empleo en las ramas de la transición energética. Año 2022.....	65
Gráfico 14. Evolución de la participación de las mujeres en el empleo de los subsectores de la transición energética entre 2012 y 2022. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo.....	67

Gráfico 15. Evolución de la participación de las mujeres en el empleo de la transición energética en la última década. Detalle por subsectores. Años 2012, 2016 y 2022. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo	68
Gráfico 16. Ramas de actividad de la transición energéticas en las que ha mejorado el nivel de participación de las mujeres en el empleo en la última década (2012-2022)	72
Gráfico 17. Ramas de actividad de la transición energéticas en las que no ha avanzado el nivel de participación de las mujeres en el empleo en la última década (2012-2022)	73
Gráfico 18. Evolución del grado de feminización del empleo de las actividades de la transición energética en la última década. Años 2012, y 2022. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo de cada rama de actividad.....	74
Gráfico 19. Evolución del grado de feminización del empleo de las Actividades relacionadas en la última década. Años 2012, y 2022. Porcentaje de mujeres sobre el total del empleo de cada rama de actividad	77
Gráfico 20. Relación entre el nivel de participación de las mujeres en el empleo y evolución del mismo en la última década. Detalle por ramas de actividad relacionadas con la transición energética. Porcentaje de mujeres en el empleo en 2022 y variación del mismo en el período 2012-2022 (2012=100).....	78
Gráfico 21. Relación entre el nivel de participación de las mujeres en el empleo y evolución del mismo en la última década. Detalle por ramas de actividad relacionadas con la transición energética. Porcentaje de mujeres en el empleo en 2022 y variación del mismo en el período 2012-2022 (2012=100).....	80
Gráfico 22. Trabajadores/as de las actividades de la transición energética y de la economía en su conjunto. Tamaños muestrales	85
Gráfico 23. Edad media de las personas ocupadas en las actividades de la transición energética. Detalle por subsectores y sexo	87
Gráfico 24. Personas ocupadas menores de 30 años en las actividades de la transición energética. Detalle por subsectores y sexo. Porcentaje sobre el total del empleo.....	89
Gráfico 25. Ámbito de residencia de las mujeres ocupadas en las actividades de la transición energética. Detalle por subsectores y sexo. Porcentaje sobre el total del empleo.....	90
Gráfico 26. Índice de participación de las mujeres en los distintos grupos de cotización en las actividades de la transición energética. Año 2021. Porcentaje de mujeres en el total del empleo de cada grupo de cotización	93
Gráfico 27. Índice de segregación ocupacional de Duncan & Duncan por subsectores de la transición energética. Año 2021.....	94
Gráfico 28. Mujeres y hombres ocupados en jornada a tiempo parcial en las actividades de la transición energética. Detalle por subsectores. Año 2021. Porcentaje sobre el total del empleo en cada subsector	100
Gráfico 29. Matriculaciones de mujeres (%) por familias de los grados superiores de FP relacionadas con el empleo de la transición energética. Período 2014-2019	113
Gráfico 30. Matriculaciones de mujeres en titulaciones universitarias relacionadas con el empleo de la transición energética. Período 2015-2021. Porcentaje de mujeres sobre el total.....	116

Índice de tablas

Tabla 1. Iniciativas internacionales por la igualdad de género en el sector de la energía.....	24
Tabla 2. Estudios de Organismos Internacionales relacionados con la Igualdad de género en el sector de la energía.....	26
Tabla 3. Inversiones previstas en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. Período 2021-2030. Millones de euros y porcentaje.....	27
Tabla 4. Delimitación de la transición energética en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE09).....	28
Tabla 5. Creación de empleo neto en los subsectores de la transición energética en España. Período 2015-2022. Número de personas.....	41
Tabla 6. Distribución por niveles de estudios del empleo femenino creado en las actividades de la transición energética en el período 2015-2022. Número neto de empleos ocupados por mujeres creados en el período y porcentajes.....	44
Tabla 7. Distribución por grupos ocupacionales del empleo femenino creado en las actividades de la transición energética en el período 2015-2022. Número neto de empleos ocupados por mujeres creados en el período y porcentajes.....	48
Tabla 8. Grado de desarrollo relativo de las actividades de la transición energética por Comunidades autónomas. Año 2022. Peso relativo de cada comunidad autónoma en el empleo de las actividades de la transición energética a nivel estatal en relación con el peso relativo en el empleo total de la economía española (Total economía =100).....	52
Tabla 9. Potenciales efectos de la escasa presencia de mujeres sobre el entorno de trabajo de las propias mujeres recogidos en la literatura académica.....	54
Tabla 10. Mapa de la participación de las mujeres en el empleo en las ramas de actividad implicadas en la transición energética. Año 2022. Porcentaje de mujeres en el empleo total de cada rama.....	70
Tabla 11. Participación de mujeres y hombres en el empleo por cuenta propia de la transición energética. Detalle por subsectores. Años 2015 y 2022. Porcentaje sobre el total del empleo en cada subsector.....	82
Tabla 12. Estructura ocupacional del empleo de hombres y mujeres en las actividades de la transición energética. Año 2021. Porcentaje sobre el total de empleados/as.....	92
Tabla 13. Personas empleadas con titulaciones técnicas superiores o estudios universitarios en las actividades de la transición energética. Años 2021. Porcentaje sobre el total de empleados/as de cada grupo de cotización.....	95

Tabla 14. Personas empleadas con un contrato de duración determinada en las actividades de la transición energética. Detalle por sexo y subsectores. Año 2021. Porcentaje sobre el total de empleados/as	97
Tabla 15. Personas empleadas con un contrato de duración determinada en las actividades de la transición energética. Detalle por sexo y grupos de cotización. Año 2021. Porcentaje sobre el total de empleados/as.....	98
Tabla 16. Brecha salarial de género en las actividades de la transición energética y en el total de la economía. Trabajadores/as con jornada a tiempo completo. Número índice (salario hombres=100)	102
Tabla 17. Proporción de estudiantes que al finalizar la secundaria alcanzan un nivel mínimo de competencias matemáticas (%). Países de la UE-28. Detalle por sexo. 2015 y 2018.....	106
Tabla 18. Graduados de programas STEM en educación superior. Ambos sexos. Años 2015 y 2020. Porcentaje sobre el total.....	109
Tabla 19. Porcentaje de graduaciones en titulaciones universitarias STEM por sexo en la Unión Europea-28. Porcentaje sobre el total de titulaciones universitarias	111
Tabla 20. Ficha técnica de los grupos de discusión y de entrevistas sobre mujeres en sectores de la transición energética.....	175

