



# INFORME FINAL

## ESTUDIO

# BRECHAS DE GÉNERO EN LA INDUSTRIA DEL HIDRÓGENO VERDE



**Junio, 2025**

**Equipo Elaborador:**

**Claudio Bravo-Ortega**, Jefe de proyecto. PhD Economía UC Berkeley.

**Robert Curiñanco**, Coordinador del Contrato y Especialista en Evaluación. Economista, Universidad de Chile.

**Francisca Lecourt**, Especialista en el Desarrollo de Marco Conceptual. Economista, Universidad de Chile.

**Contraparte Técnica:**

**María Francisca Valenzuela**, Jefa de la Oficina de Género y Derechos Humanos, Ministerio de Energía.

**Se agradece la colaboración de:**

**Richard Núñez**, Ayudante de Investigación. Estudiante de Ingeniería Comercial, Universidad de Chile.



Este estudio ha sido realizado en el marco del Proyecto Team Europe Desarrollo del Hidrógeno Renovable en Chile (Proyecto Team Europe RH2), el cual es cofinanciado por la Unión Europea y el Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima de Alemania (BMWK), e implementado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y la Agencia Española de Cooperación Internacional al Desarrollo (AECID). Así, este documento se ha realizado con la ayuda financiera de la Unión Europea, a través de la AECID. Las opiniones expresadas en el mismo no representan necesariamente la opinión oficial de la Unión Europea ni de la AECID.

## **Índice**

<b>I. Objetivo de la Contratación</b>	<b>8</b>
I.1. Objetivos Específicos	8
<b>II. Introducción</b>	<b>9</b>
II.1. Desarrollo de la Industria de Hidrógeno Verde en Chile	9
II.2. Marco de Políticas para la Industria de Hidrógeno Verde en Chile	10
II.2.1. Estrategia y objetivos nacionales en materia de hidrógeno	10
II.2.2. Plan de acción sobre hidrógeno verde 2023-2030	12
<b>III. Barreras, brechas de género e implementación de la perspectiva de género en la industria de hidrógeno verde</b>	<b>14</b>
III.1. Revisión Bibliográfica	14
III.2. Marco Teórico	15
III.2.1. Definición de brechas y barreras de género en el sector energético	15
III.2.2. Análisis de barreras y brechas de género en la industria del hidrógeno verde	17
III.2.3. Presencia en niveles corporativos y toma de decisiones	18
III.2.4. Niveles educacionales y acceso a empleos en hidrógeno verde	19
III.2.5. Factores de selección y discriminación en la industria	20
III.2.6. Opinión de expertos(as) u otros referentes	21
III.2.6.1. Necesidad de generar evidencia sobre brechas de género	21
III.2.6.2. Perspectiva de género y buenas prácticas	22
<b>IV. Estado del Arte</b>	<b>25</b>
IV.1. Muestra de países	26
IV.2. Niveles de empleo	28
IV.3. Participación en diferentes niveles corporativos y procesos de toma de decisiones	29
IV.4. Niveles educacionales	30
IV.5. Existencia de factores de selección y discriminación	32
IV.6. Aspectos culturales	32
IV.7. Otros aspectos	33
IV.8. Síntesis Estado del Arte	33
<b>V. Impacto y Beneficios de Espacios Laborales Inclusivos e Igualitarios</b>	<b>36</b>
V.1. Países seleccionados y sus políticas inclusivas destacadas:	36
V.2. Impacto económico: productividad, competitividad y crecimiento empresarial	38
V.3. Casos concretos: evidencia del impacto	38
V.4. Reducción de brechas salariales y eficiencia del talento	39
V.5. Competitividad sectorial: el caso del sector energético	40
V.6. Impacto Social: equidad de género, inclusión de minorías y bienestar laboral	41
V.6.1. Participación y liderazgo de mujeres	41

V.6.2. Equidad de género en la fuerza laboral general	42
V.6.3. Inclusión de otros grupos minoritarios	43
V.6.4. Inclusión de población migrante	43
V.6.5. Inclusión de personas con discapacidad	46
V.6.6. Bienestar laboral y clima organizacional	47
V.6.7. Reducción de la discriminación y acoso	48
V.7. Síntesis - Impacto social: inclusión y bienestar en el entorno laboral	49
V.8. Impacto legal: marcos normativos, estándares internacionales y casos emblemáticos	49
V.8.1. Reformas en licencias parentales y protección contra el acoso	50
V.8.2. Adecuación legal en países en desarrollo	51
V.8.3. Estándares internacionales y cumplimiento	52
<b>V.9. Casos emblemáticos de aplicación de políticas inclusivas</b>	<b>53</b>
V.9.1. Cuotas raciales en Brasil	53
V.9.2. Litigios por igualdad salarial	53
V.9.3. Protección a la diversidad sexual	54
V.9.4. Cumplimiento y sanciones	54
V.9.5. Conclusión - Impacto y Beneficios de Espacios Laborales Inclusivos e Igualitarios	55
<b>VI. Planes, Proyectos y programas orientados a reducir barreras y brechas de género</b>	<b>56</b>
VI.1. Diversidad de género e inclusión en el sector del hidrógeno verde en Chile	56
VI.2. Planes, Proyectos y/o programas Públicos	59
VI.2.1. Iniciativa de Paridad de Género (IPG) Chile	59
VI.2.2. Programa Energía + Mujeres	59
VI.2.3. Oficina de Género y Derechos Humanos del Ministerio de Energía	60
VI.2.4. Mesa Mujer y Minería	60
VI.2.5. Norma Chilena NCh 3262 (Certificación en Gestión de Igualdad de Género)	61
VI.3. Planes, Proyectos y/o programas Privados	61
VI.3.1. Engie Chile	62
VI.3.2. Enel Chile	62
VI.3.3. AES Andes	63
VI.3.4. Colbún S.A.	64
VI.3.5. ENAP (Empresa Nacional del Petróleo)	65
<b>VII. Resultados estadísticos y cualitativos - Levantamiento de información</b>	<b>66</b>
<b>VII.1. Resultados Cuantitativos</b>	<b>66</b>
<b>VII.1.1. Encuesta Empresas Industria H2V en Chile</b>	<b>67</b>
<b>VII.1.1.1. Intersección de dimensiones de Interés</b>	<b>67</b>
VII.1.1.1.1. Parte de la cadena de valor donde trabaja	67

VII.1.1.1.2. Subcategoría de la cadena de valor	68
VII.1.1.1.3. Subcategoría de Infraestructura de la cadena de valor.	69
VII.1.1.1.4. Subcategoría de Insumos de la cadena de valor.	69
VII.1.1.1.5. Subcategoría de Producción y acondicionamiento de la cadena de valor.	69
VII.1.1.1.6. Subcategoría de Almacenamiento y transporte de la cadena de valor.	70
VII.1.1.1.7. Subcategoría de Aplicaciones y consumo de la cadena de valor.	70
<b>VII.1.1.2. Estudios internos y procesos de contratación sin sesgos de género</b>	<b>71</b>
VII.1.1.2.1. Estudios y procesos de contratación neutrales	72
VII.1.1.2.2. Estudios internos y Protocolos para prevenir y abordar acoso sexual	72
VII.1.1.2.3. Política de remuneraciones y casos de discriminación salarial por sexo	73
VII.1.1.2.4. Asesoramiento, apoyo o capacitación y política explícita de conciliación	74
VII.1.1.2.5. Dificultad para encontrar mujeres en la industria y políticas de contratación	74
<b>VII.1.2. Encuesta Trabajadoras Industria H2V</b>	<b>74</b>
<b>VII.1.2.1. Caracterización Respondentes</b>	<b>75</b>
VII.1.2.1.1. Distribución Etaria	76
VII.1.2.1.2. País de Origen	76
VII.1.2.1.3. Pertenencia a una diversidad sexo genérica	77
VII.1.2.1.4. ¿Es usted jefa de hogar?	77
VII.1.2.1.5. Composición del hogar	78
VII.1.2.1.6. Tenencia de hijos.	78
VII.1.2.1.7. Salario e ingreso familiar promedio mensual (Año 2024, referencia)	79
VII.1.2.1.8. Salario, según jefatura de hogar	80
VII.1.2.1.9. Grado educacional más alto y salario promedio mensual	80
VII.1.2.1.10. Jefatura según rango de salario promedio mensual	82
VII.1.2.1.11. Grado educativo más alto	82
VII.1.2.1.12. Experiencia laboral en el sector energético	83
VII.1.2.1.13. Experiencia laboral en la industria de hidrógeno verde	84
VII.1.2.1.14. Rol de Jefatura	84
VII.1.2.1.15. Número de personas tiene bajo una jefatura mujer	85
<b>VII.1.2.2. Percepciones de entornos laborales: evidencia y determinantes de inclusión</b>	<b>85</b>
VII.1.2.2.1. Valorización laboral según rango etario	85
VII.1.2.2.2. Percepción de respeto y valorización en el entorno laboral, por rango etario.	86
VII.1.2.2.3. Percepción de grado de exigencia laboral discriminatorio por género, por rango de edad	87
VII.1.2.2.4. Evidencia de brechas salariales, en puestos equivalentes	88
VII.1.2.2.5. Percepción de insuficiencia salarial, en comparación a colegas hombres	89
VII.1.2.2.6. Acoso sexual en lugar de trabajo	89
VII.1.2.2.7. Comentarios inapropiados, espacios de trabajo	90

VII.1.2.2.8. Jefatura según años de experiencia en el sector energético	92
VII.1.2.2.9. Jefatura según años de experiencia en la Industria de hidrógeno verde.	92
VII.1.2.2.10. Distribución de Personal Contratado Directamente por Sexo y Nivel de Cargo	93
<b>VII.2. Resultados Cualitativos</b>	<b>95</b>
VII.2.1. El gran semillero laboral está en el desarrollo de proyectos y la construcción de infraestructura.	98
VII.2.2. Un nicho emergente se abre en certificación, trazabilidad y las aplicaciones downstream.	99
VII.2.3. Las brechas de género se originan en la segregación educativa y en la doble carga de cuidado.	100
VII.2.4. La intervención temprana en STEM es vital para romper el ciclo de exclusión.	100
VII.2.5. Gestionar con KPIs de género y datos abiertos pasa de ‘nice-to-have’ a condición de financiamiento.	101
VII.2.6. Las acciones corporativas avanzan, pero aún dependen demasiado del voluntarismo.	101
VII.2.7. Programas de trainee, upskilling y formación continua se convierten en la vía rápida de inserción.	102
VII.2.8. La localización remota y los esquemas de turnos siguen siendo el gran obstáculo estructural.	102
VII.2.9. Historias de éxito y referentes visibles son un catalizador para nuevas vocaciones.	103
VII.2.10. Las políticas públicas con foco interseccional buscan evitar que la transición reproduzca desigualdades.	103
<b>VIII. Brechas de género, barreras de equidad de género, nudos críticos para cerrar las brechas y políticas de equidad de género</b>	<b>104</b>
<b>IX. Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>117</b>
<b>X. Anexos</b>	<b>120</b>
<b>X.1. Construcción y Validación de Instrumentos</b>	<b>120</b>
<b>X.1.1. Instrumento Cuantitativo - Encuesta H2V y Género 2025</b>	<b>120</b>
X.1.1.1. Etapa de Diseño	120
X.1.1.2. Etapa de Trabajo de Campo	122
X.1.1.3. Etapa de Análisis de la Información	123
<b>X.1.2. Instrumento Cualitativo - Entrevistas H2V y Género 2025</b>	<b>124</b>
X.1.2.1. Etapa de diseño	125
X.1.2.2. Etapa de trabajo de campo	126
X.1.2.3. Etapa de análisis de la información	128
X.1.3. Organización de Trabajo.	129
<b>X.2. Diseño Instrumento Cuantitativo: Encuesta a Empresas de H2V en Chile</b>	<b>130</b>
X.3. Caracterización de los respondentes - Encuesta Empresas H2V	139

X.3.1. Sexo respondente	139
X.3.2. Región de residencia	140
X.3.3. Rango etario.	140
X.3.4. Grado educacional más alto.	141
X.3.5. Profesión o carrera de formación	141
X.3.6. Rol al interior de la organización	142
X.3.7. Experiencia en el sector energético	142
<b>X.4. Diseño Instrumento Cuantitativo: Cuestionario para trabajadoras de Hidrógeno Verde en Chile</b>	<b>142</b>
X.5. Diseño Instrumento Cualitativo: Entrevista a Actores Ecosistema H2V	152
X.6. Uso de Inteligencia Artificial para Comparación Internacional - Políticas de Género y H2V	160
X.6. Presentación Resultados Estudio.	161
X.7. Aplicación de pretest cognitivo a encuesta	161
<b>XI. Bibliografía</b>	<b>163</b>

## I. Objetivo de la Contratación

El objetivo de la contratación del servicio de consultoría es la realización de un estudio que proporcione datos cuantitativos y cualitativos sobre la (potencial) participación laboral de mujeres e identificar brechas de género vinculadas a la cadena de valor de la industria de hidrógeno verde.

### I.1. Objetivos Específicos

El informe final presenta el desarrollo de los 5 Objetivos Específicos del Estudio, según lo establecido en las Bases Técnicas, Cláusula Tercera del Contrato convenido:

1. Dar cuenta del estado del arte de la implementación de la perspectiva de género en el desarrollo de la industria de hidrógeno verde en otros países, así como de estudios e investigaciones que aborden el análisis de brechas de género y necesidades específicas de mujeres para su inclusión laboral en este sector.
2. Establecer una metodología de producción/levantamiento de información concordada con la contraparte técnica de la Subsecretaría de Energía, y elaborar al menos dos instrumentos de medición (cuantitativo y cualitativo), orientados a medir barreras y brechas de género, así como necesidades específicas de las mujeres para avanzar hacia su inclusión laboral en la industria de hidrógeno verde.
3. Llevar a cabo el proceso de producción/levantamiento de información en empresas, gremios e instituciones del sector energético vinculadas a hidrógeno verde y su cadena de valor sobre brechas de género y necesidades específicas de las mujeres para avanzar en su inclusión laboral sostenible.
4. Elaborar un informe de resultados de estadísticas e información cualitativa a partir de la implementación de los instrumentos de medición en gremios, empresas e instituciones estratégicas en hidrógeno verde y su cadena de valor, así como identificación de nudos críticos y recomendaciones para la elaboración de estándares de género para proyectos de hidrógeno verde.
5. Implementar instancias de difusión para compartir y validar los resultados del estudio de brechas de género y necesidades específicas de las mujeres para su inclusión laboral sostenible en la industria de hidrógeno verde y su cadena de valor.

## II. Introducción

### II.1. Desarrollo de la Industria de Hidrógeno Verde en Chile

Chile se está posicionando como un líder mundial en hidrógeno verde, aprovechando principalmente sus abundantes recursos de energía renovable. Desde el ámbito gubernamental, este camino cuenta con dos herramientas fundamentales de planificación y normativa: la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde (2020), que establece objetivos ambiciosos como producir el hidrógeno verde más económico a nivel global para 2030, situarse entre los tres principales exportadores mundiales para 2040 y alcanzar una capacidad de electrolizadores de 5 GW para 2025 (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2020). Paralelamente, el Plan de Acción de Hidrógeno Verde 2024 propone una hoja de ruta clara y concreta con hitos específicos entre 2023 y 2030, buscando estimular la inversión, agilizar procesos regulatorios y fortalecer capacidades locales (Ministerio de Energía, 2023). Gracias a esto, ya existen 64 proyectos anunciados, que suman aproximadamente 40 GW, destinados tanto al mercado nacional, con un enfoque particular en la minería, como a exportaciones internacionales (Embajada de Dinamarca en Santiago de Chile, 2024).

Las estimaciones indican que para 2030 Chile podría producir hidrógeno verde a un costo inferior a 1,5 USD/kg en sus principales regiones, posicionándose como el productor más competitivo del mundo (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2020). Este liderazgo económico, sumado a un entorno de inversión estable y abierto, respalda la justificación financiera para el desarrollo a gran escala de esta industria.

La motivación detrás del hidrógeno verde es doble: abordar la crisis climática y aprovechar nuevas oportunidades económicas. Al reemplazar combustibles fósiles, el hidrógeno verde tiene el potencial de descarbonizar sectores complejos como la minería, el transporte y la petroquímica, contribuyendo significativamente a que Chile alcance sus compromisos en el marco del Acuerdo de París (Naciones Unidas, 2015). Estudios prevén que esta transición podría reducir hasta el 25% de las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero hacia el año 2050 (Ministerio de Energía, 2020). Adicionalmente, el hidrógeno chileno también podría apoyar la reducción de emisiones globales mediante exportaciones de amoníaco, e-combustibles y otros derivados hacia países que requieren fuentes de energía limpias. Recientes análisis han resaltado que incorporar el hidrógeno verde en la matriz energética puede impulsar no solo la descarbonización, sino también la creación de empleos de alta calidad (Akhtar et al., 2023).

Además del impacto ambiental positivo, se proyecta un efecto económico significativo: la creación de hasta 100.000 nuevos empleos en las próximas décadas asociados al desarrollo del

hidrógeno verde (Ministerio de Energía, 2020). El estudio de H2 Chile sobre el "Capital humano de la industria del hidrógeno renovable" estima específicamente la generación de 80.000 puestos laborales hacia 2030. Los sectores beneficiados abarcarán desde la ingeniería y construcción hasta operaciones portuarias, mantenimiento e investigación y desarrollo, alineándose con el propósito de Chile de agregar valor sostenible a su oferta exportadora.

No obstante, Chile enfrenta un desafío importante al desarrollar esta industria desde cero: superar barreras históricas y asegurar una transición justa e inclusiva. Tradicionalmente, sectores como la energía y la minería han tenido una participación femenina muy baja; Nuevos estudios resaltan la importancia de implementar políticas inclusivas desde la génesis de la industria para evitar la replicación de desigualdades históricas (UNDP, 2025; Women in Green Hydrogen, 2023).

Actualmente existe consenso sobre la oportunidad que representa una industria nueva como el hidrógeno verde para fomentar la inclusión y la equidad de género desde sus comienzos. Diversas investigaciones sostienen que equipos diversos impulsan la innovación y ofrecen mejores soluciones a problemas complejos (Bapuji y Boyer, 2019; Díaz y González, 2021), algo particularmente relevante en sectores emergentes de alta tecnología. En línea con los argumentos de académicos y organizaciones como ONU Mujeres, una transición energética verdaderamente sostenible debe abordar también las disparidades sociales. Por esta razón, Chile vincula de manera intencionada su estrategia para el desarrollo del hidrógeno con políticas claras de inclusión, buscando generar un impacto transformador tanto en el ámbito tecnológico como social.

## **II.2. Marco de Políticas para la Industria de Hidrógeno Verde en Chile**

### **II.2.1. Estrategia y objetivos nacionales en materia de hidrógeno**

El marco de políticas de Chile para el hidrógeno verde se basa en su Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde, presentada en noviembre de 2020 (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2020). Esta estrategia establece una visión específica y objetivos mensurables para el desarrollo de la economía del hidrógeno. Sus tres objetivos principales son: (i) producir el hidrógeno verde más barato del mundo (con un precio inferior a 1,5 dólares por kilo) para 2030; (ii) estar entre los tres principales exportadores de hidrógeno y sus derivados para 2040; y (iii) instalar 5 GW de capacidad de electrolizadores en desarrollo para 2025 (Ministerio de Energía, 2020). Estos objetivos reflejan la intención de Chile de avanzar significativamente, aprovechando las ventajas de ser pionero en un mercado global emergente.

Para lograr estas ambiciones, la estrategia describe una hoja de ruta por fases (Ministerio de Energía, 2020).

**Fase 1 (2020-2025):** Se enfoca en activar el mercado local y llevar a cabo proyectos piloto. Para 2025, el objetivo es implementar el hidrógeno en aplicaciones nacionales clave (usos de "primera ola") y alcanzar los 5 GW iniciales de capacidad de electrólisis. Los primeros casos de uso incluyen la sustitución del amoníaco importado por amoníaco verde producido localmente para fertilizantes y explosivos, la mezcla de hidrógeno en procesos de refinería para reemplazar el hidrógeno gris y la prueba del hidrógeno en el transporte pesado. Para apoyar esta fase, el gobierno ha impulsado concursos que cofinancian proyectos piloto específicos.

**Fase 2 (2025-2030):** Se espera ampliar hacia los mercados internacionales. Alrededor de 2026-2030, Chile planea comenzar a exportar a gran escala derivados del hidrógeno (amoníaco, metanol, combustibles electrónicos) una vez que disminuyen los costos y crece la demanda mundial. Para 2030, se proyecta alcanzar una capacidad de electrólisis de 25 GW y una producción anual cercana a las 200.000 toneladas de hidrógeno verde. Esta es la "segunda ola", en la que el uso doméstico se extiende a un transporte más amplio y se producen las exportaciones iniciales.

**Fase 3 (2030 en adelante):** Posicionar a Chile como un exportador líder global en hidrógeno verde hacia la década de 2040. A largo plazo, Chile se ve a sí mismo como un importante exportador de combustibles limpios, similar a lo que fueron los países exportadores de petróleo en la era de los combustibles fósiles. Para 2040, el hidrógeno (principalmente en forma de amoníaco o combustibles sintéticos) se convertiría en un producto de exportación importante para Chile, generando retornos económicos y ayudando a los importadores a cumplir con los objetivos climáticos. El potencial de producción final sería significativo: hasta 160 millones de toneladas de Hidrógeno verde por año para 2050 en escenarios optimistas (Ministerio de Energía, 2020) (que supera ampliamente las necesidades nacionales). Esto requeriría decenas de gigavatios de generación renovable, transformando efectivamente a Chile en una potencia de energía renovable para el mundo.

Adicionalmente, la Estrategia identifica cuatro pilares prioritarios fundamentales para su éxito: (1) creación de mercados, estimulando la demanda interna e internacional; (2) establecimiento de normas y estándares de seguridad, facilitando la implementación segura y eficiente de los proyectos; (3) sostenibilidad social y ambiental, asegurando beneficios para las comunidades locales, promoviendo el desarrollo regional y capacitando a la fuerza laboral; y (4) innovación y desarrollo de capacidades, fortaleciendo la investigación, la educación técnica y las competencias locales para sostener la industria emergente (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2020). Estos pilares reconocen que desarrollar una economía del hidrógeno no solo

requiere infraestructura técnica, sino también una base sólida de capital humano calificado, leyes apropiadas y un entorno propicio para su crecimiento integral y sostenible.

## II.2.2. Plan de acción sobre hidrógeno verde 2023-2030

En abril de 2024, el Ministerio de Energía de Chile publicó el Plan de Acción de Hidrógeno Verde 2023-2030, que operacionaliza la estrategia con medidas de corto y mediano plazo (Ministerio de Energía, 2023). Los elementos clave del Plan de Acción incluyen:

**Etapas limitadas en el tiempo:** El plan divide las acciones en dos etapas. La etapa 1 (2023-2026) enfatiza las bases de implementación: crear “señales de inversión adecuadas”, establecer estándares y regulaciones y construir relaciones con potenciales compradores. La etapa 2 (2026-2030) pasa a iniciar la producción a gran escala y la descarbonización interna, con énfasis en el desarrollo regional (garantizando que los beneficios lleguen a las comunidades locales y las regiones que albergan los proyectos).

**Líneas de acción específicas:** El plan especifica 18 líneas de acción con 81 subacciones. Cada acción se asigna a agencias responsables y se le asignan plazos, lo que garantiza la rendición de cuentas. Por ejemplo, un hito importante es el lanzamiento de un mecanismo de financiamiento específico, el “Mecanismo H2V”, para apalancar capital privado en proyectos (Este mecanismo, ya inaugurado formalmente, ofrece financiación combinada (préstamos, garantías, subvenciones) para reducir el riesgo de los proyectos iniciales, una señal para los inversores de que Chile está mitigando las barreras financieras (Ministerio de Energía, 2023).

**Reformas regulatorias y de permisos:** El plan aborda un obstáculo crítico: los permisos. Exige la publicación de datos ambientales de referencia públicos para las áreas de proyectos de hidrógeno para agilizar las evaluaciones de impacto ambiental (EIA). Al estandarizar la información (por ejemplo, sobre biodiversidad y recursos hídricos) de antemano, los desarrolladores de proyectos pueden acelerar los estudios y las autoridades pueden tomar decisiones más rápidas y bien informadas. El plan también incluye la actualización de las regulaciones de uso de la tierra para dar cabida a las instalaciones de hidrógeno y la infraestructura asociada (ductos, parques eólicos y solares, puertos) y fortalecer los organismos que otorgan permisos (a través de capacitación, más personal y orientación clara). Un punto destacable es la Acción 29: normativa habilitante para la desalinización de agua de mar, crucial porque muchos proyectos de hidrógeno en el árido norte de Chile dependerán de agua desalinizada para la electrólisis (Ministerio de Energía, 2023)

**Incentivos del mercado:** Para crear demanda interna de hidrógeno, el plan propone mecanismos como la incorporación del uso del hidrógeno en el próximo Sistema de Comercio de Emisiones

(SCE) de Chile. Al fijar un precio al carbono, el ETS mejoraría la competitividad del hidrógeno verde frente a los combustibles fósiles en sectores como el refinado, el acero y el transporte pesado (Ministerio de Energía, 2023).

**Innovación y habilidades:** El plan triplica el límite de los créditos fiscales para I+D, alentando a las empresas a invertir en innovación tecnológica del hidrógeno en Chile. También se asocia con agencias internacionales (BID, GIZ, Banco Mundial) e instituciones locales (CORFO, universidades) para financiar programas de capacitación, certificación de profesionales del hidrógeno y desarrollo de protocolos de seguridad en línea con estándares globales (Ministerio de Energía, 2023).

**Seguimiento y gobernanza:** Un comité interministerial y un consejo asesor público-privado supervisan la ejecución del Plan de Acción. Se establecen hitos claros, como la primera asignación de terrenos de propiedad estatal para proyectos de hidrógeno ("Ventana al Futuro") (Ministerio de Energía, 2023).

**Medidas de Género:** el plan de hidrógeno verde contempla medidas de género específicas en línea de acción 16 (Biblioteca Nacional del Congreso de Chile, 2024<sup>1</sup>): El desarrollo de esta nueva industria ofrece la oportunidad para avanzar en igualdad de género y la inclusión de mujeres, para garantizar un desarrollo sostenible. Reconociendo y atendiendo barreras estructurales y brechas de capacidades en la industria. Las acciones concretas que se recogen en este plan son:

- **Acción 66.** Proporcionar asistencia técnica a la industria de hidrógeno verde para la incorporación laboral de mujeres
- **Acción 67.** Consolidar la Red de Mujeres de Hidrógeno Verde y formar líderes de la industria
- **Acción 68.** Formación de al menos 30% de mujeres en todos los procesos de capacitación y certificación del Ministerio de Energía en materias de hidrógeno verde y derivados
- **Acción 69.** Elaborar y difundir recomendaciones con enfoque de género para la evaluación, instalación y operación de proyectos de producción y consumo de hidrógeno verde y derivados

Estas medidas de género se alinean con otras iniciativas impulsadas por el Estado, como **Energía + Mujeres** y la **Iniciativa de Paridad de Género (IPG)**, que han promovido compromisos empresariales para cerrar brechas en el sector energético. Empresas como Engie, Enel, AES

---

<sup>1</sup> Ver: [Plan de Acción de Hidrógeno Verde 2023-2030, Principales lineamientos.](#)

Andes, Colbún y ENAP han implementado cuotas de contratación, programas de mentoría, certificaciones de igualdad de género (NCh 3262) y redes internas de mujeres.

Un ejemplo destacado es la planta solar **Cerro Dominador**, que alcanzó un **47% de participación femenina** en 2020, un hito inédito en el rubro (Gobierno de Chile, 2019). Sin embargo, estos casos aún son excepcionales: la participación femenina en el sector energético chileno se mantiene en torno al 23% en 2020, y las mujeres ocupan menos del 20% de los puestos de liderazgo - en particular, un 10% en directorios y un 8% en gerencias generales (Centro de Estudios de la Mujer - CEM & DEUMAN, 2024).

En conjunto, la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde (2020) y el Plan de Acción sobre hidrógeno verde 2023-2030, constituyen un marco de políticas que reduce los riesgos y brinda incentivos a la industria del hidrógeno. El enfoque se cita a menudo como una de las mejores prácticas en América Latina (Signoria, C., & Barlettani, M, 2023). Por ejemplo, la Agencia Internacional de Energía señala que Chile ha brindado un respaldo gubernamental significativo, incluidos más de 750 millones de dólares en préstamos y subvenciones internacionales (del Banco Europeo de Inversiones de la UE, el KfW de Alemania, el Banco Mundial y el BID) para apoyar proyectos e infraestructura de hidrógeno (Reuters, 2020). Al alinear las finanzas públicas, la reforma regulatoria y los objetivos claros, Chile muestra un compromiso a largo plazo. Esta estabilidad y respaldo de las políticas contrasta con algunos países donde los planes de hidrógeno son más ambiciosos o están subfinanciados.

### III. Barreras, brechas de género e implementación de la perspectiva de género en la industria de hidrógeno verde

#### III.1. Revisión Bibliográfica

El hidrógeno verde se ha consolidado como un elemento fundamental para la transición energética global debido a su capacidad para descarbonizar sectores difíciles de electrificar. Chile, específicamente, se ha posicionado como líder regional en América Latina, aprovechando su gran potencial en recursos renovables. El país aspira a ser uno de los principales productores y exportadores de hidrógeno verde en las próximas décadas. No obstante, el desarrollo integral de esta industria trasciende las dimensiones tecnológicas y económicas, incorporando aspectos sociales clave como la equidad de género. En este sentido, se considera esencial aumentar la participación femenina en el sector energético para fomentar una mayor innovación, creatividad y competitividad, aprovechando talentos tradicionalmente subutilizados. De hecho, diversas

organizaciones internacionales, como IRENA (2019<sup>2</sup>) y BID Invest (2021<sup>3</sup>) destacan que una transición energética justa debe contemplar la perspectiva de género para asegurar que sus beneficios sean accesibles equitativamente a toda la población.

Sin embargo, la industria energética ha estado históricamente dominada por hombres, evidenciando importantes brechas de género en todos los niveles organizacionales. A nivel mundial, la participación femenina en la fuerza laboral del sector energético general oscila entre el 16% y el 22%, mientras que en el subsector de energías renovables alcanza aproximadamente el 32% (IRENA, 2019). Esta subrepresentación es aún más significativa en roles técnicos y de liderazgo, lo que implica no solo una injusticia social, sino también una pérdida de oportunidades para el sector, dado que numerosos estudios han demostrado que equipos diversos generan soluciones más innovadoras y resultados superiores frente a desafíos complejos. Por esta razón, garantizar la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en el desarrollo del hidrógeno verde es fundamental para lograr una industria robusta y sostenible (Catalyst, 2020; McKinsey & Company, 2015). Además, estudios recientes indican que incorporar medidas de mentoría, capacitación en habilidades STEM y políticas de reclutamiento inclusivo pueden reducir estas brechas (Pearl-Martinez & Stephens, 2016; UN Women, 2023).

En esta sección se examinan las barreras y brechas de género en la industria del hidrógeno verde, con énfasis en el caso de Chile. Se abordan las tasas de participación femenina en empleos y puestos de decisión, los obstáculos educacionales y culturales que dificultan el acceso de las mujeres al sector, y las estrategias que se están implementando para cerrar estas brechas. Asimismo, se analizan políticas públicas y privadas ejemplares en cada país, identificando mejores prácticas que puedan servir de referencia para Chile.

## III.2. Marco Teórico

### III.2.1. Definición de brechas y barreras de género en el sector energético

Las brechas y barreras de género en el sector energético se refieren a las diferencias evidentes entre las condiciones en que trabajan y avanzan hombres y mujeres, tanto a nivel laboral como salarial y educativo. Estas diferencias normalmente perjudican a las mujeres debido a factores históricos y culturales profundamente arraigados (Pearl-Martinez & Stephens, 2016). En el ámbito energético, estas desigualdades se observan claramente en la baja participación femenina, la concentración de mujeres en trabajos administrativos y la escasa representación en puestos directivos (IRENA, 2019). Las mujeres también suelen enfrentar desigualdades salariales y tienen menores oportunidades para permanecer y ascender en sus carreras

---

<sup>2</sup> Ver: [ENERGÍAS RENOVABLES: UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO](#)

<sup>3</sup> Ver: [La mujer, motor de la transición energética](#)

profesionales. Estas brechas ocurren debido a barreras específicas como estereotipos culturales, prejuicios en los procesos de contratación y promoción, falta de políticas que faciliten conciliar el trabajo y la familia, y ambientes laborales poco inclusivos. En resumen, las brechas son los síntomas visibles de la desigualdad, mientras que las barreras son las causas subyacentes que impiden avanzar hacia la equidad.

En el sector energético, existen dos formas principales de segregación de género: la horizontal y la vertical. La segregación horizontal ocurre cuando hombres y mujeres se distribuyen de manera desigual en diferentes áreas o actividades del sector. Por ejemplo, aunque globalmente las mujeres representan el 32% del empleo en energías renovables, en la industria del petróleo y gas apenas alcanzan el 22%. En América Latina, la situación es similar; solo el 24% de quienes trabajan en energías renovables son mujeres, y en Chile, específicamente, representan aproximadamente un cuarto del sector energético. Además, suelen ocupar posiciones administrativas (más del 50% en esta área) mientras que son una minoría en puestos técnicos especializados.

La segregación vertical implica que pocas mujeres acceden a altos cargos y a puestos decisivos dentro de las empresas. A modo de ejemplo, en Chile en 2024, el 20,6% de las mujeres ocupan cargos de alta gerencia, y un 25,7% en gerencias<sup>4</sup>. En Argentina, casi la mitad de las empresas energéticas tenían directorios exclusivamente masculinos (Beaujon Marin, López, & Méndez, 2022). Esta realidad refleja lo que se conoce como "techo de cristal", que son las barreras invisibles que limitan el ascenso profesional de las mujeres. La aplicación de cuotas de género, como las implementadas en la Unión Europea (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2022), ha demostrado ser efectiva para mejorar la representación en los altos cargos.

A nivel internacional, organizaciones como la Agencia Internacional de Energía (AIE) y la Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA) subrayan que la transición hacia energías limpias ofrece una oportunidad única para aumentar la participación femenina. Esto solo será posible mediante políticas específicas que eliminen los obstáculos actuales. A nivel global, iniciativas como Equal by 30 y diversas redes de mujeres en energía buscan visibilizar estos problemas y compartir soluciones. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU también enfatizan la importancia de avanzar simultáneamente en equidad de género (ODS 5) y acceso a energía sostenible (ODS 7).

Es clave reconocer que la baja participación femenina en industrias emergentes, como la del hidrógeno verde, está ligada a su limitada presencia en áreas educativas técnicas y científicas (STEM). A nivel mundial, solo un tercio de los estudiantes en carreras STEM son mujeres

---

<sup>4</sup> Incorpora la participación femenina en contrataciones directas e indirectas

(UNESCO, 2017 & UNESCO Stats<sup>5</sup>). En Chile, por cada 100 hombres con habilidades para energías limpias, hay solo 59 mujeres, limitando así la disponibilidad de talento femenino (LinkedIn, 2022<sup>6</sup>). Además, incluso cuando las mujeres tienen la formación adecuada, suelen enfrentar discriminación en la contratación y promoción, lo que agrava su situación laboral.

Finalmente, es importante destacar que la discriminación puede adoptar diferentes formas, desde sesgos sutiles en los procesos de selección hasta situaciones más graves como el acoso laboral o sexual. Estos factores generan ambientes laborales poco atractivos para las mujeres y contribuyen a que abandonen el sector energético o se mantengan en posiciones de menor responsabilidad. Por ello, organismos internacionales y estándares de gestión enfatizan la importancia de implementar políticas claras para prevenir y abordar cualquier forma de discriminación y acoso laboral.

### III.2.2. Análisis de barreras y brechas de género en la industria del hidrógeno verde

La participación de las mujeres en el empleo relacionado con energías renovables sigue siendo baja en proporción a su presencia en la población económicamente activa (IRENA, 2019). A nivel mundial, se estima que menos de un tercio de los puestos en energías limpias son ocupados por mujeres. En América Latina, como se mencionó, sólo alrededor de 24% del personal en energías renovables son mujeres (IRENA, 2019). Estas cifras indican una subrepresentación significativa. En el caso específico de la emergente industria de hidrógeno verde, datos cualitativos sugieren brechas aún mayores. Por ejemplo, un relevamiento de la red Women in Green Hydrogen encontró que en 2021 las mujeres representaron apenas 20% de las personas expositoras en eventos internacionales sobre hidrógeno renovable, lo que evidencia su limitada visibilidad en el sector (Women in Green Hydrogen, 2021).

En Chile, la información disponible del sector energético en general, se puede usar como extrapolación de la dinámica laboral que podría seguir el subsector del hidrógeno verde ante la ausencia de políticas que modifiquen su trayectoria de contratación. El estudio de identificación de brechas de género y enfoque de derechos humanos en el sector energético realizado por el Ministerio de Energía en 2024 reveló que las mujeres constituían sólo el 21,3% de la fuerza laboral en la industria energética chilena (Centro de Estudios de la Mujer – CEM & DEUMAN, 2024). Aunque no hay aún estadísticas específicas del sector de Hidrógeno Verde (probablemente por ser un área muy nueva), es probable que refleje patrones similares, ya que muchas de las competencias requeridas (ingenierías, química, operaciones de plantas, etc.) son

---

<sup>5</sup> Ver: <https://uis.unesco.org/>

<sup>6</sup> Ver: <https://economicgraph.linkedin.com/content/dam/me/economicgraph/en-us/global-green-skills-report/global-green-skills-report-pdf/li-green-economy-report-2022.pdf>

áreas STEM donde tradicionalmente la participación femenina ha sido baja. Además, la distribución por tipo de cargo es desigual: las mujeres chilenas en energía se concentran en puestos administrativos (51% del personal administrativo eran mujeres) y roles de apoyo, mientras que en puestos operativos solo llegaban al 9%. En empleos profesionales intermedios eran 21%, y en cargos gerenciales altos en torno al 17% o menos (Ministerio de Energía, 2024). Esto sugiere que, incluso cuando las mujeres logran ingresar al sector, enfrentan dificultades adicionales para acceder a posiciones técnicas o escalar a niveles de mayor responsabilidad.

### III.2.3. Presencia en niveles corporativos y toma de decisiones

Una de las brechas más notorias es la escasa presencia femenina en la toma de decisiones estratégicas de la industria energética. Históricamente, los puestos de alta dirección, directorios corporativos y liderazgo técnico han estado ocupados predominantemente por hombres. A nivel global, un informe de la AIE de 2022 reportó que en promedio las mujeres ocupan apenas aproximadamente 14% de los cargos ejecutivos en compañías de energía (World Economic Forum, 2022). En Brasil, por ejemplo, un estudio sobre las 25 principales empresas energéticas reveló que sólo 6% de sus posiciones de liderazgo eran desempeñadas por mujeres en 2021 (IFC, 2021), un indicador particularmente bajo incluso comparado con otros sectores económicos. En Argentina, según datos recopilados en 2020-2021, cerca del 47% de las empresas del sector eléctrico tenían directorios conformados únicamente por varones, sin ninguna mujer (Beaujon Marín, López, & Méndez, 2022). Solo en aproximadamente 16% de las empresas argentinas había una composición paritaria en el directorio, y apenas en 17% de las empresas las mujeres ocupaban más de la mitad de los cargos directivos (Beaujon Marín, López, & Méndez, 2022). Estas cifras evidencian un techo de cristal muy marcado: las mujeres no están ascendiendo a roles directivos al mismo ritmo que los hombres, aun cuando ingresan al sector.

La ausencia de mujeres en niveles de decisión implica que la perspectiva femenina tiene poca influencia en la definición de las estrategias corporativas y proyectos. Esto puede perpetuar sesgos en la cultura organizacional y en las prioridades (por ejemplo, si no hay mujeres en altos cargos, es menos probable que se impulsen políticas internas de equidad o conciliación). Cabe destacar que algunos países han comenzado a adoptar medidas para corregir esta disparidad. Por ejemplo, la Unión Europea aprobó en 2022 una directiva que obligará a las grandes empresas (incluyendo energéticas) a tener al menos 40% de mujeres en sus consejos de administración para 2026 (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2022). España, en particular, ha incorporado cuotas de género en consejos de empresas cotizadas, lo que ha ayudado a elevar el promedio de participación femenina en consejos directivos a aproximadamente 34% en empresas del IBEX-35 (Comisión Nacional del Mercado de Valores, 2022). Sin embargo, en sectores técnicos como energía e industria, alcanzar esos niveles sigue siendo un desafío.

### III.2.4. Niveles educacionales y acceso a empleos en hidrógeno verde

Una causa estructural de la baja participación femenina en sectores como el hidrógeno verde es la brecha de género en la formación educativa y la preparación técnica. Las carreras STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), que son la puerta de entrada principal a los empleos técnicos del sector energético, todavía cuentan con menor matriculación femenina en muchos países. Según la UNESCO, sólo alrededor del 35% de los estudiantes de carreras STEM en educación superior a nivel mundial son mujeres (UNESCO, 2017). Esto significa que el pool de talento femenino disponible para roles de ingeniería, química, física o tecnología del hidrógeno es reducido desde el inicio. En Chile, esta brecha de formación se manifiesta en el llamado “talento verde”: por cada 100 hombres con habilidades relacionadas a energías limpias, solo habría 59 mujeres con esas competencias (LinkedIn Economic Graph, 2022). Esta diferencia refleja que menos mujeres eligen especializarse en áreas vinculadas a energías renovables e hidrógeno ya sea por estereotipos de género que disuaden su interés desde temprana edad, o por falta de incentivos y referencias.

Aun cuando las mujeres obtienen títulos en campos pertinentes, enfrentan barreras para su inserción laboral en la industria. Destaca el fenómeno de la “*tubería con fugas*” (leaky pipeline) en STEM: aunque chicas y chicos pueden mostrar desempeños académicos equivalentes, las mujeres a menudo abandonan las trayectorias científicas o técnicas a medida que avanzan, debido a ambientes poco acogedores, falta de apoyo o choques con responsabilidades familiares en etapas tempranas de la carrera (Hill C, et al., 2010). En el sector energético latinoamericano, un estudio evidenció que apenas aproximadamente el 18% de los cargos técnicos en empresas de energías renovables eran ocupados por mujeres, mientras que en posiciones administrativas llegaban al 45%, ilustrando la disparidad entre formación técnica y asignación de roles (BID y OLADE, 2019). Esto sugiere que incluso cuando las mujeres cuentan con la educación necesaria, terminan relegadas a funciones de oficina en lugar de posiciones ingenieriles o de campo (BID y OLADE, 2019).

En la industria del hidrógeno verde, que combina conocimientos de química, ingeniería industrial, eléctrica y mecánica (IRENA, 2020), esta brecha de habilidades podría ser crítica. La rápida expansión de proyectos de hidrógeno está generando alta demanda de especialistas. Si las mujeres no acceden en igual medida a la capacitación pertinente (por ejemplo, cursos de electrolizadores, seguridad en hidrógeno, etc.). Reconociendo esto, algunos países han lanzado programas educativos con enfoque de género. Por ejemplo, en China un proyecto de formación vocacional en economía del hidrógeno apoyado por el PNUD logró incrementar la matriculación femenina a cerca de un tercio para 2023, mediante acciones afirmativas para atraer más estudiantes mujeres (UNDP, 2025). Asimismo, Australia en su nueva Estrategia Nacional de Hidrógeno 2024 incluyó el establecimiento de un programa “Building Women’s Careers”

enfocado en facilitar el acceso de mujeres a oportunidades de capacitación técnica flexible en energías limpias (Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, 2023). Estas iniciativas buscan cerrar la brecha de capital humano, asegurando que la revolución del hidrógeno incorpore talento femenino desde su base educativa. De manera similar, Chile en el Plan de Acción de Hidrógeno Verde 2023-2030, propone una línea de acción específica para dotar de perspectiva de género a la industria de H2V. En particular, 4 acciones: 66. Proporcionar asistencia técnica a la industria de H2V para la incorporación laboral de mujeres; 67. Consolidar la red de mujeres de H2V y formar lideresas de la industria; 68. Formación de al menos un 30% de mujeres en todos los procesos de capacitación y certificación del Ministerio de Energía en materia de H2V y derivados, y 69. Elaborar y difundir recomendaciones con enfoques de género para la evaluación, instalación y operación de proyectos (Ministerio de Energía, 2024; Biblioteca Nacional del Congreso de Chile, 2024) de producción y consumo de H2V y derivados.

### III.2.5. Factores de selección y discriminación en la industria

Aun cuando las mujeres logran formarse e ingresar a la industria, a menudo enfrentan discriminación –sutil o explícita– en los procesos de selección, promoción y en el ambiente laboral cotidiano. Varios estudios cualitativos han documentado sesgos inconscientes en la contratación: por ejemplo, se tiende a cuestionar la disponibilidad o compromiso de candidatas mujeres más que la de hombres (presuponiendo que ellas podrían dejar el trabajo por temas familiares), o se les exige demostrar experiencia de manera más rigurosa en roles técnicos (Correll et al., 2007; Moss-Racusin, et al., 2012). Un dato positivo es que muchas empresas energéticas están tomando consciencia de ello; en Chile, 80% de las empresas participantes del programa Energía+Mujeres indicaron haber adoptado lenguaje neutro e inclusivo en sus ofertas laborales para evitar sesgos de género (Ministerio de Energía, 2024). Sin embargo, menos de la mitad (solo 43%) promocionaban activamente la postulación de mujeres, lo cual sugiere que la mayoría de las compañías aún eran pasivas en atraer talento femenino.

La discriminación también adopta formas más directas como el acoso laboral o sexual, que crea entornos hostiles. IRENA identificó el acoso como uno de los aspectos que deben ser vigilados para lograr igualdad real en el sector. Si una mujer sufre acoso en una planta o en una faena y la cultura organizacional minimiza el problema, es probable que termine abandonando ese empleo (o incluso la industria) por sentirse insegura o no valorada (IRENA, 2019). Esto contribuye a la baja retención de talento femenino. Estudios en Chile señalan que una proporción importante de mujeres ha percibido diferencias de trato o exclusión en sus lugares de trabajo del sector energético –por ejemplo, no ser escuchadas en reuniones, o quedar fuera de actividades informales donde se generan conexiones (Ministerio de Energía, 2024). Todas estas manifestaciones de discriminación, desde las más leves hasta las más graves, configuran barreras que impiden la igualdad de condiciones. Es por ello que organizaciones internacionales

y normas de certificación (como la Norma Chilena 3262 de gestión de igualdad de género) enfatizan la necesidad de procedimientos claros para prevenir y sancionar cualquier forma de discriminación y acoso en las empresas.

### III.2.6. Opinión de expertos(as) u otros referentes

#### III.2.6.1. Necesidad de generar evidencia sobre brechas de género

Diversos expertos señalan que es fundamental reiterar la necesidad de construir bases de datos que permitan realizar estudios estadísticos robustos sobre brechas de género en la industria energética en general. La disponibilidad de información desglosada sigue siendo limitada, lo que dificulta un análisis preciso sobre la participación de mujeres y hombres en los distintos niveles de responsabilidad y subsectores. Contar con datos detallados y actualizados es clave para identificar brechas, formular políticas efectivas y monitorear avances en equidad de género dentro del sector.

*“Abordar el rol de la mujer en el sector energético no es una tarea fácil. En general, existe una evidente falta de datos estadísticos oficiales, no sólo en cuanto a la desagregación por género sino también en cuanto a la continuidad y actualización de estos datos. Una información escasa en bases de datos abiertas o una información desactualizada presentan obstáculos notables en cuanto al desarrollo de indicadores, objetivos y diseño de políticas públicas que fomenten la igualdad de oportunidades laborales en la transición energética.”* María Teresa Costa-Campi (García-Baños et al, 2023).

*“Se deben seguir potenciando a observatorios y analistas multidisciplinares, cuya misión sea acudir al mundo productivo e indagar sobre las tendencias hacia el trabajo del futuro, arrojando luz sobre el devenir de las ocupaciones y su peso en la estructura del empleo, con el análisis de previsiones de competencias “verdes” y los desafíos para la formación a corto y largo plazo.”* Almudena Pérez y Ana Zumalacárregui, Fundación para la Calidad y la Innovación de la Formación y el Empleo (García-Baños et al, 2023).

Chile está avanzando en la generación de información sobre brechas de género, en sectores clave como el financiero, donde iniciativas como el Informe de Género en el Sistema Financiero<sup>7</sup>, de la Comisión para el Mercado Financiero (CMF), ha marcado hitos en visibilizar estas desigualdades y promover decisiones basadas en evidencia. La presidenta de la CMF, Solange Berstein, subrayó que *“a través del Informe de Género la CMF contribuye a la visibilización de las brechas de género en el sistema financiero, la sensibilización sobre la importancia de avanzar en el*

---

<sup>7</sup> Informe actualizado y publicado anualmente. Disponible en: <https://www.cmfchile.cl/portal/estadisticas/617/w3-propertyvalue-30290.html>

*cierre de las brechas económicas de género; y a la generación de insumos estadísticos para el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas y privadas en materia de equidad de género” (Diario Estrategia, 2024).*

A partir de este informe, también se han generado acciones concretas a nivel territorial. Alejandra San Miguel, gerente general de Asociación de Empresas Región de Valparaíso ASIVA, anunció que la asociación gremial está elaborando un diagnóstico de participación laboral femenina que brindará una nueva base de datos local para la Región de Valparaíso. En sus palabras, *“desde la región podemos avanzar en poner a disposición información y compartir las buenas prácticas que hoy día diferentes organizaciones y empresas tienen”, agregando que “si miramos la región hay sectores que están bastante más atrás en representación femenina, como el rubro de la energía y minería, sin embargo han avanzado en la contratación de más mujeres capacitándolas para que puedan acceder a cargos gerenciales y directorios” (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2024).*

### **III.2.6.2. Perspectiva de género y buenas prácticas**

Los expertos reconocen la importancia de incorporar una perspectiva de género en el sector de las energías renovables, destacando las oportunidades laborales que estas tecnologías emergentes pueden generar. A medida que la transición avanza hacia fuentes de energía más sostenibles, se abren nuevas oportunidades de empleo en diversas áreas, desde la fabricación y construcción hasta la gestión y mantenimiento de infraestructuras. Incluir a las mujeres en estos sectores no sólo contribuye a una mayor equidad, sino que también aprovecha el potencial completo del talento disponible, promoviendo un crecimiento más inclusivo y justo en la industria energética.

*“Reconocemos que es esencial incorporar una perspectiva de género para garantizar que tanto mujeres como hombres estén capacitados para participar en esta transformación y beneficiarse de ella. Esto implica crear oportunidades para que las mujeres se involucren en la fuerza laboral de las energías renovables y en los procesos de toma de decisiones, así como asegurar que las mujeres tengan acceso a servicios energéticos que puedan mejorar su calidad de vida.” Celia García-Baños, IRENA (García-Baños et al, 2023).*

En el caso de Chile, se reconoce el rol esencial que desempeñan las mujeres en la transición energética y la construcción de un mundo más justo, verde y sostenible, considerando no sólo la tecnología y la economía, sino que también la equidad e inclusión, y relevando el rol de las mujeres en investigación, desarrollo y toma de decisiones. La estrategia de Chile de H2V busca integrar la transversalización de género *“con el objetivo de asegurar que las mujeres sean protagonistas de cada etapa de desarrollo de la industria H2V; estamos comprometidos a avanzar hacia una inclusión laboral sostenible, reducir las brechas de formación y garantizar que las voces*

*femeninas sean escuchadas y valoradas en los procesos de toma de decisiones” Michelle Bachelet Jeria, ex presidenta de la República de Chile y miembro del Comité Estratégico de H2V (CORFO, GIZ y Ministerio de Energía, 2023).*

Las energías renovables generan oportunidades laborales en toda la cadena de valor, desde la fabricación de equipos hasta su instalación, mantenimiento y gestión. Recientemente, se ha prestado más atención a los segmentos previos, como la adquisición de materias primas, y posteriores, como la gestión de los equipos al final de su vida útil. Estas oportunidades abarcan una amplia gama de ocupaciones y niveles de cualificación, desde puestos técnicos como ingenieros/as y gestores/as de proyectos hasta funciones administrativas, legales y financieras. Sin embargo, la mayor demanda se concentra en empleos con cualificaciones básicas, como los relacionados con la construcción y la manufactura, lo que abre nuevas oportunidades para muchas mujeres en diversas industrias.

A pesar de los avances reconocidos por los expertos en la integración de energías renovables y la implementación de políticas ambientales, la participación femenina en el sector energético sigue siendo limitada, especialmente en roles técnicos y de liderazgo. En el caso de Chile, se presenta un problema dual: por un lado, persiste una brecha significativa en el acceso de mujeres a carreras STEM; y por otro, incluso aquellas que se han formado en estas áreas enfrentan importantes barreras para insertarse laboralmente en el sector energético. Esta doble exclusión contribuye a un desequilibrio persistente, evidenciado tanto en la baja presencia femenina en ocupaciones altamente especializadas –dentro y fuera del ámbito STEM, como en el área legal o de gestión de calidad– como en los espacios de toma de decisiones, donde su representación en consejos de administración y cargos directivos es aún marginal. Aunque la transición hacia energías renovables ha generado una creciente demanda por profesionales calificados, particularmente en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, la incorporación efectiva de la perspectiva de género en estas transformaciones estructurales sigue siendo una deuda. Las críticas apuntan a la falta de integración real entre las políticas medioambientales y de igualdad de género, incluso en contextos como el de la Unión Europea.

Aunque iniciativas como el Pacto Verde Europeo representan un avance significativo hacia una transición energética más sostenible, existe un riesgo real de reproducir e incluso agravar las desigualdades de género si no se implementan medidas específicas para abordarlas. Es crucial que, junto con los programas que abordan la vulnerabilidad de las mujeres con menos recursos y responsabilidades familiares, se desarrolle una política educativa que promueva la fortaleza y capacidad competitiva de las niñas en áreas tradicionalmente dominadas por hombres. Además, se debe poner énfasis en enseñar la importancia de que las mujeres accedan a posiciones de liderazgo, asegurando que no sólo se aborden las desigualdades estructurales existentes, sino que también se prevenga la perpetuación de estas en el contexto de la transición energética.

Es fundamental implementar un modelo de orientación formativo-profesional que promueva las oportunidades de cualificación y recualificación en las competencias y habilidades demandadas por los nuevos empleos verdes, con un enfoque específico en el colectivo de mujeres trabajadoras. Las empresas deben fomentar programas de mentoría y capacitación orientados a mujeres, proporcionando herramientas que faciliten su reskilling hacia áreas esenciales para el desempeño en la economía verde. Estos programas deben ser flexibles, para que las mujeres puedan acceder a ellos sin que sus responsabilidades personales interfieran. Las mentorías se convierten en una herramienta clave para superar los estereotipos y sesgos de género persistentes, abriendo puertas a nuevas oportunidades y promoviendo la igualdad de género en el sector.

En esta línea, se ha mencionado la necesidad de desarrollar estrategias sistémicas dirigidas específicamente a las mujeres, pero que no queden sólo a nivel de políticas, sino que se avance a la implementación de éstas, mediante la puesta en marcha de acciones concretas.

*“Para aumentar la convocatoria de mujeres hay que diseñar la captación de forma específica para ellas: hay que repensar las estrategias y dedicar tiempo a dialogar con ellas, resolver sus preguntas y afrontar sus miedos. La captación busca presentar el programa como accesible e inclusivo y, para ello, es fundamental que el mensaje que se transmita y el acompañamiento vayan en la misma línea.”* Almudena Cabezas González, Paula Yelamo, Luisa Fernanda Guerra e Ignacio Baratech, Plataforma de Empleo Verde (García-Baños et al, 2023).

*“La incorporación en estas estrategias y documentos de referencia puede servir para alinear los intereses y necesidades de la transición justa en los territorios afectados por ella con los objetivos generales de la Unión Europea de cara al año 2030 y más allá, integrando adecuadamente la perspectiva de género y la igualdad entre hombres y mujeres. Sin embargo, es absolutamente imprescindible que estas declaraciones se materialicen en herramientas e instrumentos precisos y adecuados para promover su incorporación.”* José Moisés Martín Carretero, Economista Red2Red (García-Baños et al, 2023).

En Chile, *“otro aspecto importante a considerar es todavía la brecha de inclusión y diversidad existente de la industria de energías renovables, que cuenta con un 32% de mujeres en su fuerza laboral. Por ende, necesitamos asegurar el acceso a educación y programas de entrenamientos apropiados. Estos programas formativos deben cubrir aspectos teóricos y prácticos del hidrógeno renovable, al igual que el contexto de la transición energética”*, Marcos Kulka, Director Ejecutivo Asociación Chilena de Hidrógeno Verde (H2 Chile, 2023).

#### IV. Estado del Arte

Esta sección incluye análisis comparativos entre países líderes y emergentes en la industria de hidrógeno, resaltando las políticas de género aplicadas en contextos como Argentina, Brasil, Uruguay, España, Alemania y Australia. Se han incorporado datos de estudios recientes (e.g., IFC, 2021; World Economic Forum, 2022) para evidenciar la variación en la participación femenina en diferentes niveles del sector energético. **Es importante mencionar que para los países seleccionados no se cuenta con información específica acerca de brechas de género en la industria de H2V**, por lo que, en caso de encontrarse, se ha hecho el análisis sobre brechas de género en la industria energética.

En el caso del hidrógeno verde (H2V), una industria emergente con un papel crucial en la transición energética, integrar la perspectiva de género es fundamental para garantizar un crecimiento inclusivo y equitativo. Es clave considerar la importancia del reclutamiento de nuevos talentos, especialmente en un contexto donde el sector energético arrastra brechas significativas de capital humano. Esta escasez de perfiles técnicos y profesionales no solo afecta a la industria en general, sino que probablemente se verá reflejada también en el desarrollo del hidrógeno verde, lo que refuerza la necesidad de atraer e incorporar más mujeres como parte de la solución. En este contexto, se considera que H2V es una industria que podría contribuir a reducir las brechas laborales de género, especialmente en países en desarrollo (ESMAP, 2020; BID, 2023). Recientes análisis indican que la reducción de brechas salariales y la promoción de la diversidad en puestos de liderazgo pueden aumentar el PIB per cápita a nivel global (Banco Mundial, 2024).

La participación femenina en el sector energético sigue siendo limitada, lo que resalta la necesidad de políticas y estrategias que fomenten una mayor representación y liderazgo de mujeres en esta industria. Aunque en los últimos años se han realizado algunos esfuerzos para documentar las brechas de género en el sector energético, la información sigue siendo escasa, especialmente en lo que respecta al H2V. La falta de datos dificulta una evaluación completa de los aspectos de género en la transformación energética, lo que subraya la necesidad de más investigación en esta área (Gavaert et al, 2023).

A continuación, se presentan los hallazgos de la indagación sobre las brechas de género en una serie de países referentes de la industria de H2V. Este análisis incluye la información disponible sobre la participación femenina en el sector energético, su representación en distintos niveles corporativos y de toma de decisiones, así como los factores que influyen en su acceso y permanencia en la industria. Asimismo, se destacan las estrategias y políticas implementadas en

cada país, señalando si incluyen o no acciones destinadas a abordar estas brechas y fomentar una mayor equidad de género en el desarrollo de la industria.

#### IV.1. Muestra de países

Para la selección de los países de referencia en este análisis, se utilizaron tres criterios principales. Primero, se consideraron aquellos países que son líderes en la producción de hidrógeno verde, ya sea por su nivel de desarrollo tecnológico, inversión o marco regulatorio avanzado. Segundo, se incluyeron países cuya estructura productiva y exportadora, al igual que la de Chile, está basada en recursos naturales, permitiendo una comparación más pertinente en términos de oportunidades y desafíos para la industria. Finalmente, se incorporaron países de la región que han comenzado a fomentar activamente la producción de hidrógeno verde, con el objetivo de identificar estrategias y experiencias aplicables al contexto local. En este marco, los países seleccionados para el análisis fueron **Argentina, Brasil, Uruguay, España, Alemania y Australia**.

Actualmente, más de 30 países en el mundo cuentan con estrategias nacionales de hidrógeno verde, mientras que otros están en proceso de elaboración de las mismas, pero han avanzado en establecer hojas de ruta (WTO e IRENA, 2023). De acuerdo con la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), una estrategia nacional de hidrógeno es un documento gubernamental a largo plazo que establece las prioridades, metas, barreras, oportunidades y etapas para el desarrollo de un sector de hidrógeno dentro de un país. Define objetivos, aborda políticas concretas y evalúa su coherencia con la política energética existente. Por otro lado, la hoja de ruta nacional de hidrógeno describe el enfoque para la implementación del hidrógeno en un país, sin metas claras, pero funcionando más como un marco para la discusión. A diferencia de las estrategias, las hojas de ruta generalmente no son adoptadas formalmente por el gobierno, pero proporcionan planes integrados, priorizando acciones a corto plazo, áreas de investigación y proyectos de demostración clave. A veces se les conoce como "documentos de visión", "informes técnicos", "directrices", etc. (IRENA, 2024d).

Al igual que Chile, varios países líderes en el desarrollo del hidrógeno verde han avanzado significativamente en la creación de estrategias nacionales para impulsar esta industria emergente. España y Alemania, por ejemplo, han desarrollado sus estrategias para el fomento del hidrógeno verde desde 2020, reconociendo la importancia de esta tecnología para la transición energética (World Energy Council, EPRI y PwC, 2021). Australia, que presentó su primera estrategia en 2019, actualizó su enfoque en 2024, reafirmando su compromiso con la innovación y la sostenibilidad en el sector. Por su parte, Argentina publicó su estrategia en 2023, mientras que, en el mismo año, Uruguay también dio un paso importante al plantear su hoja de

ruta para el desarrollo del hidrógeno verde, buscando posicionarse como un actor relevante en la región (IEA, 2024a).

Es relevante mencionar que Argentina es un país que viene impulsando la industria hace varios años. En 2006 aprobó su Ley de Promoción del Hidrógeno, declarando la producción, el uso energético y la investigación y desarrollo del hidrógeno como actividades de interés nacional. Posteriormente, en 2021, el país creó un grupo interministerial con el objetivo de desarrollar una hoja de ruta para el hidrógeno y actualizar la ley existente (IEA, 2024b).

Por su parte, en febrero de 2021, el Consejo Nacional de Políticas de Energía de Brasil declaró el hidrógeno como una prioridad para la investigación y desarrollo. Además, el Ministerio de Minas y Energía presentó en agosto de 2021 las directrices del Programa Nacional de Hidrógeno (IEA, 2024b).

En cuanto a la inclusión de la perspectiva de género en las estrategias y hojas de ruta de los países, destaca el caso de Australia, que define la implementación del programa Construyendo Carreras para Mujeres, un esfuerzo orientado a promover el cambio estructural y cultural para mejorar el acceso de las mujeres a oportunidades de educación y capacitación vocacional. Este programa busca crear un entorno inclusivo y flexible que permita a las mujeres participar activamente en sectores clave, superando las barreras históricas y culturales que han limitado su acceso a estas oportunidades.

Por otro lado, Uruguay ha identificado una necesidad urgente de formación en áreas específicas, como los electrolizadores y la producción de derivados relacionados con el hidrógeno. En este contexto, se desarrollará un programa de formación profesional que se centrará en la educación terciaria enfocada en el hidrógeno y sus derivados, en colaboración con el Consejo Nacional de Innovación Ciencia y Tecnología (CONICYT). Además, se hará un esfuerzo explícito para abordar las cuestiones de género, con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades y reducir las brechas de género en el sector, asegurando que las mujeres también puedan participar en el desarrollo científico-técnico del sector energético.

A diferencia de las anteriores, las estrategias de Alemania, Argentina y España no contienen medidas para promover la perspectiva de género en la industria de hidrógeno verde. Del mismo modo, el programa de H2V de Brasil tampoco incorpora acciones de género.

Argentina, Australia y España cuentan con diagnósticos recientes y cifras sobre las brechas de género en el sector energético, pero no particularmente sobre brechas en H2V, lo que permite tener una aproximación de la participación femenina en el sector, tanto en términos de empleo como en la representación en posiciones de liderazgo y toma de decisiones. Además, estos

diagnósticos proporcionan datos clave que ayudan a comprender las barreras específicas que enfrentan las mujeres en el ámbito energético.

## IV.2. Niveles de empleo

En la industria de energías renovables a nivel global, la participación de las mujeres alcanza un 32% del total de la fuerza laboral. Sin embargo, esta presencia varía según el tipo de ocupación: en trabajos STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), la representación femenina es del 28%, mientras que en roles técnicos no STEM asciende al 35%. Por otro lado, en cargos administrativos, donde suele haber una mayor presencia de mujeres, la participación alcanza el 45% (IRENA, 2019).

En Argentina, la población ocupada es predominantemente masculina: en 2020, un 56,3% de las personas empleadas en el país eran hombres, mientras que las mujeres representaban el 43,7% del total de las personas ocupadas. Al observar la rama de actividad de energía (incluye electricidad, gas y agua), la participación de hombres alcanzaba el 73,5%, mientras que la de las mujeres era del 26,5% (Beaujon, López y Méndez, 2022).

En la Unión Europea (UE-27), la participación de las mujeres en los subsectores de la transición energética fue del 19,7% en 2020, lo que refleja una clara infrarrepresentación en comparación con el conjunto de la economía, donde las mujeres representan el 46,1% de la fuerza laboral. Esto supone una brecha de participación de 26,4 puntos porcentuales. España presentó una participación femenina del 16,5% en el sector de transición energética y del 46,2% en la economía total, mientras que en Alemania estos valores fueron del 20,9% y 47%, respectivamente. No se observa una relación directa entre la participación de mujeres en el sector y su presencia en la economía en general. Por ejemplo, Letonia, el país con la mayor infrarrepresentación femenina en la transición energética, es al mismo tiempo uno de los que más se acerca al 50% de mujeres en el empleo total (Martínez Martín et al, 2023).

En el caso de Australia, el 39% de la fuerza laboral en el sector de energía limpia está compuesto por mujeres, mientras que, a nivel general, ellas representan el 50% de la fuerza laboral del país (Clean Energy Council (2021).

En Chile, aunque las mujeres representan el 43% de la población ocupada (INE, 2025), su participación en el sector energético es significativamente menor, alcanzando sólo el 23% de la fuerza laboral en esta industria (CEM y DEUMAN, 2024), en un rango bastante similar al de Argentina.

La brecha de participación de las mujeres en la transición energética también se refleja en el ámbito empresarial. En 2022, en el conjunto de la economía española, las mujeres representaban el 35% del empleo por cuenta propia (incluyendo empresarios/as, autónomos/as y cooperativistas), pero en las actividades relacionadas con la transición energética, esta cifra se reducía al 10,1%. Además, en el total de la economía, el 22,7% de las mujeres trabajaba con jornada parcial frente al 9,6% de los hombres, mientras que en el sector de la transición energética la diferencia era aún mayor: 23,1% de mujeres frente al 6,5% de hombres con jornada parcial (García-Baños et al, 2023).

Este último dato no está disponible para Argentina, Alemania y Australia. Adicionalmente, no se encontró información acerca de empleo en la industria energética para Brasil y Uruguay.

### **IV.3. Participación en diferentes niveles corporativos y procesos de toma de decisiones**

La información disponible indica que el empleo en la industria de energía convencional está ampliamente dominado por hombres. Un estudio sobre las 200 mayores empresas de servicios públicos a nivel mundial identificó sólo 25 mujeres en sus directorios, lo que representa un 16% del total de miembros de directorio, y apenas un 5% en cargos dentro del comité ejecutivo (IRENA, 2019).

En Argentina, a nivel país, en el 47% de las empresas los directorios son exclusivamente masculinos y en el 20% de las empresas las mujeres tienen participación minoritaria. Se observa un mayor liderazgo de mujeres en el 16% de las empresas, donde la participación es paritaria y solamente en el 17% de las empresas las mujeres muestran una participación superior al 50% (Beaujon, López y Méndez, 2022).

En el sector energético argentino, a medida que las empresas aumentan de tamaño, la presencia de mujeres en posiciones de toma de decisión disminuye. En el caso de las MiPyMes, 1 de cada 8 personas en estos cargos es mujer (12,5%). Sin embargo, en empresas grandes, la proporción se reduce a 1 mujer por cada 10 hombres en puestos directivos (10%). Estos datos evidencian la subrepresentación femenina en la toma de decisiones y sugieren posibles impactos en la visión y gestión empresarial (Beaujon, López y Méndez, 2022).

En el caso de Australia, si bien existe un porcentaje importante de trabajadoras en el sector energía (39%), la representación de las mujeres disminuye en puestos de alta dirección o en juntas directivas, reflejando una brecha de género significativa en los niveles más altos de liderazgo empresarial. Las mujeres representan el 19% de los miembros de los directorios y el 32% de los cargos de alta dirección (Clean Energy Council, 2021).

En Brasil el sector presenta una marcada desigualdad en la participación de mujeres en roles de liderazgo, con solo un 11,21% en directorios ejecutivos, un 11,85% en consejos de administración y un 18,18% en consejos de supervisión (Falcão et al, 2019).

En el sector energético chileno, la participación de mujeres en espacios de toma de decisión sigue siendo limitada. Actualmente, sólo el 16,6% de los cargos en directorios están ocupados por mujeres (CEM y DEUMAN, 2024), valor levemente superior al de Argentina y Brasil, pero no tan lejano de Australia.

No se cuenta con información de la participación de mujeres en cargos de toma de decisiones para la industria energética en Alemania, España y Uruguay.

#### **IV.4. Niveles educacionales**

En Argentina (Beaujon, López y Méndez, 2022), en empresas generadoras de energía renovable, el 30% de las mujeres están empleadas en puestos STEM, mientras que el 76% de los hombres trabajan en alguna posición con estas características. Este patrón también se repite en las empresas generadoras de energía no renovable, donde el 24% de las mujeres ocupan puestos STEM en comparación con el 51% de los hombres. Por otra parte, el 68% de las mujeres que trabajan en empresas generadoras de energía renovable ejercen labores No STEM, mientras que en empresas de energía no renovable este porcentaje es del 53%.

Al comparar la participación de las mujeres en áreas STEM en Argentina con respecto al promedio mundial, se encuentra evidencia mixta. En el segmento de energías renovables, el promedio mundial de mujeres en puestos STEM es del 28%, 35% en puestos No STEM y 45% en trabajos administrativos. En comparación con la región, en Uruguay las mujeres ocupan el 14% de los cargos con formación STEM en el sector de energías renovables. Un estudio para Centroamérica, utilizando el parámetro de formación en Ingeniería, encontró que sólo el 9% de los puestos en el sector energético están cubiertos por mujeres con esta formación.

En España (García-Baños et al 2023 y Martínez Martín et al, 2023), tan sólo el 16,1% de los nuevos empleos de técnicos y profesionales científicos e intelectuales y el 18,1% de los técnicos profesionales de apoyo han sido ocupados por mujeres en la industria energética. Estos dos grupos ocupacionales representan el 85,5% del empleo masculino creado en el período, mientras que para el empleo femenino sólo significan el 24,7%. En cambio, el grupo de empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina ha absorbido el 49,6% de los nuevos empleos femeninos.

La estructura ocupacional del sector español presenta diferencias elocuentes en cuanto al género. Así, el 44% de las mujeres ocupan puestos de trabajo de carácter administrativo, frente a tan sólo el 13,8% de los hombres. Otra brecha de género en España tiene que ver con la sobrecualificación, es decir, la entrada de mujeres al sector con una cualificación muy superior a la requerida y a la que presentan sus compañeros varones. En el caso de las actividades de la transición energética, el porcentaje de mujeres con estudios superiores duplica e incluso triplica al de los varones en todas las categorías de media y baja cualificación. Por ejemplo, el 53,9% de las mujeres que trabajan como jefas administrativas y de taller tienen estudios superiores, frente a tan solo un 23,7% de los hombres.

Respecto a la jornada, las mujeres que trabajan a jornada completa en el sector español de la transición energética cobran, en promedio, un 6% menos que los hombres con igual jornada. Se trata de una brecha salarial significativamente menor que la del conjunto de la economía, que alcanza el 14%, diferencia que puede estar relacionada con el alto nivel educativo de las mujeres en el sector.

Para Australia, en la fuerza laboral de energía limpia, las mujeres representan el 31% de los puestos en áreas STEM y el 47% en roles No-STEM. Su presencia es aún más significativa en cargos administrativos, donde alcanzan el 62%. Esto evidencia una mayor participación femenina en funciones de apoyo y gestión, mientras que persisten desafíos en la inclusión de mujeres en disciplinas técnicas y científicas dentro del sector (Clean Energy Council, 2021).

En el sector energético chileno, las mujeres se concentran mayoritariamente en cargos profesionales, representando el 50,9% de las ocupadas, mientras que entre los hombres predomina la categoría de técnicos, con un 44,6% de los ocupados. Además, se observa una marcada diferencia en los cargos administrativos: el 16,3% de las mujeres se desempeñan en estas funciones, frente al 4,9% en el caso de los hombres. (CEM y DEUMAN, 2024).

No se dispone de información sobre la formación de mujeres en la industria energética en Alemania y Brasil.

#### **IV.5. Existencia de factores de selección y discriminación**

La información recabada en Argentina muestra que el 57% de las empresas declara contar con un protocolo de entrevistas que garantice igualdad de trato y oportunidades, el 43% establece metas u objetivos para la contratación de personal por género y nivel jerárquico, el 36% prohíbe preguntas sobre estado civil, maternidad, paternidad, preferencias sexuales y responsabilidades familiares, y el 21% incluye en sus avisos medidas específicas, como el uso de diferentes medios

de comunicación o imágenes, para promover la participación de personas del género subrepresentado.

Por otro lado, en materia de desarrollo profesional, la mayor parte de las empresas argentinas indica contar con búsquedas internas específicas que fomenten la postulación del género subrepresentado, ofrecer capacitación al personal encargado de la selección de trabajadores y trabajadoras, y establecer medidas que garanticen que los programas de desarrollo profesional se ajusten a horarios que atiendan las necesidades tanto de hombres como de mujeres (Beaujon, López y Méndez, 2022).

En Chile, según los datos reportados por las empresas participantes del programa Energía+Mujeres, se observa un avance en la incorporación de prácticas con enfoque de género al interior del sector, con un 80% de las compañías que declara haber adoptado lenguaje neutro e inclusivo en sus ofertas laborales. Adicionalmente, el 76% señaló contar con un plan de acción y/o una política de género y un 72% indicó tener o haber aplicado un código de conducta que previene la discriminación por razones de género, lo que refleja un compromiso creciente por parte del sector energético con la equidad y la inclusión (CEM y DEUMAN, 2024).

No se cuenta con información de esta dimensión para Alemania, Australia, Brasil, España y Uruguay.

#### **IV.6. Aspectos culturales**

Otro de los temas en los que la encuesta argentina hizo hincapié fue la infraestructura con enfoque de género. El 64% de las empresas encuestadas aseguró considerar las necesidades específicas de varones y mujeres al diseñar y acomodar los espacios físicos. Sin embargo, aún hay margen de mejora en el apoyo a la maternidad y paternidad, ya que solo el 50% de las empresas ofrece beneficios por maternidad más allá de lo exigido por la normativa vigente, y apenas el 36% brinda beneficios por paternidad (Beaujon, López y Méndez, 2022).

A pesar de los avances en materia de inclusión de género en el sector energético chileno, persisten importantes desafíos culturales. Según los datos disponibles, el 39,2% de las trabajadoras ha reportado haber percibido comentarios o conductas sexistas en su ambiente laboral. Esta cifra evidencia la persistencia de barreras simbólicas que dificultan la plena integración y bienestar de las mujeres en el entorno de trabajo (CEM y DEUMAN, 2024).

No se dispone de información de esta dimensión para Alemania, Australia, Brasil, España y Uruguay.

#### IV.7. Otros aspectos

En Argentina, la mayoría de las empresas cuentan con un plan de acción para la gestión de igualdad de oportunidades. En cuanto a políticas de desarrollo profesional y promoción, el 57% realiza búsquedas internas específicas para alentar la postulación del género subrepresentado, mientras que el 50% capacita al personal encargado de la selección en sesgos inconscientes y situaciones de discriminación de género. Un 36% ha establecido medidas para que los programas de desarrollo profesional se ajusten a las necesidades de hombre y mujeres, y el 29% tiene objetivos de entrevistar un mínimo de mujeres para nuevos puestos. Sin embargo, sólo el 14% ofrece programas de mentoría con apoyo específico para mujeres, el 7% brinda oportunidades educativas con enfoque de género, y ninguna empresa reportó contar con políticas de cupo o cuotas para cargos directivos ni acceso a redes profesionales (Beaujon, López y Méndez, 2022).

En el caso de Chile, casi la mitad de las trabajadoras del sector energético (47%) señala que sus empresas no ofrecen programas específicos de mentoría o desarrollo profesional dirigidos a mujeres (CEM y DEUMAN, 2024).

No se ha encontrado otra información para Alemania, Australia, Brasil, España y Uruguay.

#### IV.8. Síntesis Estado del Arte

A continuación, se resumen los hallazgos encontrados sobre la revisión de países de referencia, en base a información disponible. Tal como se señaló anteriormente, en general los países cuentan con información acerca de brechas de género en la industria energética, pero no tienen información detallada para la industria de H2V.

**Cuadro 1: Síntesis de Estado del Arte en género y energía por País de referencia**

País	Medidas de género H2V	Empleo	Toma de Decisiones	Educación	Selección	Aspectos Culturales	Otros
<b>Argentina</b>	Estrategia no contiene medidas para promover la perspectiva de género en la industria.	Mujeres 43,7% de la población ocupada 26,5% de la fuerza laboral en energía.	Mujeres en cargos de toma de decisiones entre 10% (MiPyMes) a 12% (empresas grandes) sector energía.	Trabajadoras sector energía en puestos STEM 30% y trabajadoras en puestos No-STEM 68%.	57% de las empresas sector energía cuenta con un protocolo que garantiza igualdad de trato y oportunidades.	50% de las empresas del sector energía ofrece beneficios por maternidad más allá de lo exigido en normativa, sólo 36% da beneficios por paternidad.	Las empresas sector energía capacitan en sesgos inconscientes, entrevistan a un mínimo de mujeres en procesos de selección y realizan mentorías.

País	Medidas de género H2V	Empleo	Toma de Decisiones	Educación	Selección	Aspectos Culturales	Otros
<b>Brasil</b>	Programa no contiene medidas para promover la perspectiva de género en la industria.	Sin información disponible para sector energía.	Mujeres en directorios 11,21% sector energía.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.
<b>Uruguay</b>	Hoja de Ruta señala que se hará un esfuerzo explícito para abordar las cuestiones de género.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.	Trabajadoras sector energía en puestos STEM 14%.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.
<b>España</b>	Estrategia no contiene medidas para promover la perspectiva de género en la industria.	Mujeres 46,2% de la población ocupada 16,5% de la fuerza laboral en energía.	Sin información disponible para sector energía.	Mujeres sector energía ocupan el 24,7% de nuevos empleos de formación técnica y 49,6% de nuevos empleos de formación administrativa.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.
<b>Alemania</b>	Estrategia no contiene medidas para promover la perspectiva de género en la industria.	Mujeres 47% de la población ocupada 20,9% de la fuerza laboral en energía.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.
<b>Australia</b>	Estrategia incluye programa Construyendo Carreras para Mujeres.	Mujeres 50% de la población ocupada 39% de la fuerza laboral en energía.	Mujeres en roles de alta dirección 32% y mujeres en directorios un 19% sector energía.	Trabajadoras sector energía en puestos STEM 31% y trabajadoras en puestos No-STEM 47%.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.	Sin información disponible para sector energía.

País	Medidas de género H2V	Empleo	Toma de Decisiones	Educación	Selección	Aspectos Culturales	Otros
Chile	Plan de Acción de la estrategia considera como línea de acción la inclusión de perspectiva de género en la industria. Esto incluye acciones en cuanto a Trayectorias laborales, Liderazgo y participación de mujeres en procesos de toma de decisiones en H2V y Capacitación y educación.	Mujeres 43% de la población ocupada 21% de la fuerza laboral en energía.	Mujeres en directorios 16,6% sector energía.	En energía para mujeres predominan cargos profesionales (50,9% de ocupadas); para hombres, técnicos (44,6% de ocupados). El 4,9% de los cargos de hombres son administrativos, para las mujeres es el 16,3%.	80% de las empresas participantes del programa “Energía + Mujeres” indicaron haber adoptado lenguaje neutro e inclusivo en sus ofertas laborales; 76% de las empresas tiene plan de acción y/o política de género; 72% tiene o ha aplicado un código de conducta antidiscriminación de género.	39,2% de trabajadoras ha percibido comentarios o conductas sexistas en su ambiente de trabajo.	47% de trabajadoras señala que la empresa no ofrece programas específicos de mentoría o desarrollo para mujeres en el sector energético.

Fuente: Elaboración propia.

## V. Impacto y Beneficios de Espacios Laborales Inclusivos e Igualitarios

En la última década, diversos países han adoptado políticas para fomentar entornos laborales más inclusivos y equitativos, en concordancia con sus compromisos en materia de derechos humanos. La igualdad de oportunidades en el empleo, la eliminación de la discriminación y la equidad salarial han sido respaldadas por estándares internacionales, como la Declaración Universal de Derechos Humanos (art. 23) (ONU, 1948), los Convenios 100 y 111 de la OIT (Organización Internacional del Trabajo, 1951, 1958) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 5 y 8) (Naciones Unidas, 2015). Estas iniciativas han generado avances en distintas regiones, aunque su impacto y aplicación varían según el contexto económico y regulatorio de cada país.

Esta sección examina cómo estas políticas han influido en cinco países desarrollados y cinco en desarrollo, incluyendo dos de ingreso medio. La evaluación abarca distintos sectores económicos, con especial énfasis en el sector energético, donde se analizan sus efectos económicos, sociales y normativos. Para ello, se consideran estudios de caso respaldados por

datos verificables, permitiendo identificar tendencias, desafíos y oportunidades para mejorar la equidad laboral en la transición energética.

### V.1. Países seleccionados y sus políticas inclusivas destacadas:

- **Desarrollados: Suecia, Alemania, Reino Unido, Canadá y Japón.**

En los países desarrollados, como Suecia, Alemania, Reino Unido, Canadá y Japón, se han implementado diversas medidas para promover la equidad de género en el ámbito laboral. Estas incluyen licencias parentales equitativas, cuotas de género en altos cargos, transparencia salarial y estrategias de diversidad corporativa.

Alemania, por ejemplo, estableció en 2015 una cuota del 30 % de mujeres en los directorios supervisores de grandes empresas. Como resultado, para 2022, la representación femenina en los consejos de administración de las empresas DAX40 alcanzó el 34,9 % (Covington & Burling LLP, 2022).

El Reino Unido adoptó un enfoque voluntario con respaldo gubernamental. En 2017, exigió reportes anuales sobre la brecha salarial de género y promovió el Hampton-Alexander Review, lo que incrementó la proporción de mujeres en los directorios de las empresas FTSE 100, pasando del 12,5 % en 2011 a aproximadamente el 39 % en 2021 (Department for Business, Energy & Industrial Strategy, 2022).

Suecia y Canadá, por su parte, reforzaron sus marcos normativos en materia de igualdad y diversidad. Suecia combina políticas de conciliación entre el trabajo y la vida familiar con objetivos de paridad, mientras que Canadá aplica su Ley de Equidad en el Empleo, la cual busca garantizar la inclusión de mujeres, minorías visibles, pueblos indígenas y personas con discapacidad en el sector público y en empresas bajo jurisdicción federal.

- **En desarrollo: Chile (ingreso medio-alto), México (medio-alto), Sudáfrica (medio-alto), India (medio) y Ruanda (bajo-medio).**

En el contexto de los países en desarrollo, Chile (ingreso medio-alto), México (medio-alto), Sudáfrica (medio-alto), India (medio) y Ruanda (bajo-medio) han implementado diversas estrategias para fomentar la equidad e inclusión en el ámbito laboral, adaptándose a sus respectivos contextos socioeconómicos y regulatorios.

En Chile, la Ley N.º 21.015/2018 establece que las empresas con más de 100 trabajadores deben reservar al menos el 1% de sus puestos para personas con discapacidad, lo que ha resultado en más de 120.000 contratos registrados en sus primeros cinco años de implementación (Fundación ConTrabajo, 2023). Asimismo, el país ha desarrollado el programa Energía +mujeres,

orientado a incrementar la participación femenina en el sector energético, actualmente en un 23 % (Ministerio de Energía, s. f.; Reyes, 2024).

México, por su parte, ha promovido la igualdad laboral mediante la Norma NMX-R-025 (2015), un sistema de certificación voluntaria para centros de trabajo inclusivos, además del reconocimiento a las “Empresas Incluyentes”, que distinguen a aquellas organizaciones que incorporan a personas con discapacidad y adultos mayores en sus plantillas laborales.

En Sudáfrica, la Ley de Equidad en el Empleo (vigente desde 1998) y las políticas de Black Economic Empowerment han fortalecido la representación de género y raza en el ámbito empresarial, estableciendo metas específicas para la inclusión en diversas industrias.

India ha implementado reformas laborales y corporativas en el marco de la estrategia denominada “Womenomics”, que desde 2013 exige la presencia de al menos una mujer en los directorios de empresas cotizadas. Asimismo, en 2017 amplió la licencia de maternidad remunerada a 26 semanas y ha fomentado iniciativas privadas de diversidad, como redes de mujeres en sectores tecnológicos.

Finalmente, Ruanda, reconocida por su liderazgo en políticas de igualdad de género, alcanzó una representación femenina del 61 % en su parlamento, la más alta a nivel mundial. En 2018, el país lanzó el Gender Equality Seal, un programa de certificación para el sector privado que reconoce a las empresas que implementan buenas prácticas de equidad de género (Kirenga, 2023).

Las políticas inclusivas generan efectos significativos en distintos ámbitos, incluyendo el económico, social y legal. En el sector energético, estas transformaciones se reflejan en mejoras en productividad, competitividad y crecimiento empresarial. A continuación, se presentan datos concretos que evidencian estas tendencias.

## **V.2. Impacto económico: productividad, competitividad y crecimiento empresarial**

La equidad de género en el ámbito laboral no solo responde a una demanda de justicia social, sino que también constituye una estrategia efectiva para impulsar la productividad, la innovación y el crecimiento económico. Diversos estudios internacionales han evidenciado que una mayor participación de mujeres en las organizaciones se asocia con mejoras sustantivas en el desempeño empresarial. Según Aon (2023), las compañías con mayor diversidad de género en sus equipos ejecutivos tienen un 39% más de probabilidad de superar financieramente a sus pares menos diversos, duplicando el impacto observado en 2015 (15%) (Hunt, Layton & Prince, 2015). Esto sugiere que, con el tiempo, los beneficios económicos de la inclusión se amplifican, especialmente en contextos altamente competitivos.

Desde una perspectiva macroeconómica, el potencial transformador de la paridad de género es igualmente significativo. El Banco Mundial estima que cerrar las brechas de género en el empleo podría elevar el PIB per cápita mundial en un 20% a largo plazo (Banco Mundial, 2024). En África, alcanzar la paridad podría significar un impulso del 10% al PIB regional hacia 2025 (Matsh Youth Development, 2024), lo que demuestra que la inclusión no es solo una agenda social, sino una palanca clave para el desarrollo económico sostenido.

A nivel corporativo, la diversidad también fortalece la capacidad de respuesta estratégica de las organizaciones. En Alemania, la adopción de cuotas de género para cargos directivos ha revelado que los equipos mixtos toman decisiones con mayor eficacia y manejan situaciones críticas de forma más eficiente, generando mejoras en la productividad global de las empresas (Covington & Burling LLP, 2022). Estas evidencias demuestran que la equidad no sólo es deseable desde un punto de vista normativo, sino también funcional para el rendimiento organizacional.

### **V.3. Casos concretos: evidencia del impacto**

La experiencia internacional proporciona ejemplos ilustrativos del valor económico de la inclusión. En el sector tecnológico, la empresa india Infosys reportó un aumento del 25% en la productividad de sus equipos tras implementar políticas de diversidad (Amazing Workplaces, 2024). En el ámbito agroindustrial, la compañía ruandesa Sorwathe logró incrementos significativos en su productividad al establecer un centro de cuidado infantil para los hijos e hijas de su personal, facilitando así la incorporación y permanencia de trabajadoras (Kirenga, 2023). Estas intervenciones demuestran cómo medidas inclusivas –como el acceso a servicios de cuidado o la flexibilización horaria– no solo mejoran el bienestar del personal, sino que también elevan el rendimiento operativo.

En Chile, el Ministerio de Energía ha subrayado que incrementar la participación femenina en la industria energética impulsa la innovación, fortalece la competitividad del sector y contribuye al crecimiento del PIB (Reyes, 2024). A nivel nacional, mayores tasas de empleo femenino se han asociado con dinámicas de crecimiento más robustas. Japón, por ejemplo, atribuye parte relevante de su expansión económica entre 2012 y 2019 a la incorporación masiva de mujeres al mercado laboral, habilitada por políticas de conciliación como el aumento de guarderías y licencias parentales. Esto permitió elevar la participación laboral femenina de 63% a 74% en una década, aportando ingresos adicionales a los hogares y mitigando la escasez de fuerza laboral en una economía envejecida (Xu, 2023).

### **V.4. Reducción de brechas salariales y eficiencia del talento**

La inclusión laboral con enfoque de género también tiene un impacto directo sobre la eficiencia salarial y la reducción de desigualdades. Políticas de transparencia y regulación proequidad han

contribuido a disminuir progresivamente la brecha salarial de género en varios países. En el Reino Unido, la introducción de reportes obligatorios sobre brechas salariales en 2017 permitió registrar reducciones sostenidas en las empresas de mayor tamaño (Aon, 2023). Islandia, por su parte, ha liderado esta agenda al exigir desde 2018 la certificación obligatoria de igualdad salarial (Equal Pay Standard), lo que ha permitido mantener la brecha ajustada en niveles mínimos (4-5%) y reducir la brecha no ajustada a aproximadamente 9%, la más baja de la OCDE (Statistics Iceland, 2023). Este enfoque revierte la carga de prueba, trasladando al empleador la responsabilidad de demostrar que paga igual por igual valor, y no al empleado afectado.

En Canadá, la implementación de planes de diversidad corporativa ha tenido un impacto positivo en la innovación y la retención de talento, lo que a su vez refuerza la competitividad empresarial (Canadian Association for Supported Employment, 2024; Devillard et al., 2021). Estos beneficios sistémicos validan la inclusión como una estrategia de eficiencia organizacional, más allá de los argumentos normativos o éticos.

En síntesis, los entornos laborales inclusivos permiten una utilización más completa y efectiva del capital humano disponible. Al elevar la participación de las mujeres y reducir las barreras estructurales que las excluyen, se fortalecen las capacidades innovadoras, se optimizan los procesos de decisión y se mejora el desempeño económico tanto a nivel empresarial como nacional. De hecho, el Instituto Global McKinsey estima que cerrar las brechas de género podría aportar hasta 12 billones de dólares al crecimiento global acumulado hacia 2025 (Kirenga, 2023), consolidando la inclusión como un motor clave para el desarrollo sostenible.

## **V.5. Competitividad sectorial: el caso del sector energético**

El sector energético, caracterizado históricamente por una baja representación femenina, está comenzando a mostrar señales de transformación. Las políticas inclusivas, inicialmente concebidas desde una perspectiva de equidad, están demostrando impactos económicos tangibles, mejorando la productividad, reduciendo la rotación de personal y ampliando el acceso a talento calificado. A nivel global, las mujeres representan solo el 22% de la fuerza laboral en petróleo y gas, y el 32% en energías renovables (Arias Marín & Montes de Oca Fehr, 2023). Esta subrepresentación limita las capacidades del sector en un contexto de transición energética que exige innovación, nuevas habilidades y una fuerza de trabajo diversa.

Diversos países han comenzado a integrar enfoques de género en sus estrategias energéticas, con resultados alentadores. En Suecia, la adopción de culturas organizacionales más inclusivas y la flexibilización de los horarios laborales en empresas eléctricas han contribuido a elevar la productividad y reducir los costos asociados a la rotación de personal (Jóhannesdóttir, Norðfjörð & Rafnsson, 2021; Shatilova, Sobolieva & Vostryakov, 2021). Estas experiencias demuestran que

el diseño organizacional con enfoque de género no solo mejora el clima laboral, sino que también genera retornos operativos concretos.

Chile ha seguido una trayectoria similar a través de la iniciativa Energía + mujeres, orientada a aumentar la participación femenina en el sector energético nacional. Entre 2018 y 2023, la proporción de mujeres pasó de aproximadamente 20% a 23%, con metas explícitas de alcanzar el 30% en los próximos años (Ministerio de Energía, s.f.; Reyes, 2024). Estas cifras, aunque todavía modestas, reflejan un cambio estructural en curso, impulsado por alianzas público-privadas, programas de mentoría y certificaciones de igualdad laboral.

El enfoque regional también evidencia avances. México y Costa Rica participan en una iniciativa liderada por el Banco Interamericano de Desarrollo para reducir brechas de género en energías renovables. Los diagnósticos recientes muestran que las mujeres ya ocupan el 36% de los puestos en áreas STEM y el 48% de los empleos no calificados en empresas del sector (BID, 2023). Sin embargo, las brechas en la alta dirección persisten: sólo alrededor del 22% de los cargos gerenciales son ocupados por mujeres, lo que subraya la necesidad de avanzar hacia una representación equitativa en la toma de decisiones estratégicas (BID, 2023).

Desde una perspectiva económica, estas experiencias convergen en una conclusión común: los entornos laborales inclusivos tienden a elevar la productividad, fortalecer la innovación y mejorar la competitividad de las organizaciones. A nivel macroeconómico, una mayor equidad laboral también contribuye a cerrar brechas de ingreso que limitan el crecimiento. La evidencia acumulada en la última década refuerza esta premisa: los sectores y empresas que adoptan la diversidad como eje estratégico suelen liderar en desempeño financiero y sostenibilidad a largo plazo (Covington & Burling LLP, 2022; Kirenga, 2023), mientras que las economías con mayor equidad de género en el empleo muestran trayectorias de crecimiento más inclusivas y robustas (Banco Mundial, 2024).

## **V.6. Impacto Social: equidad de género, inclusión de minorías y bienestar laboral**

Las políticas inclusivas en el ámbito laboral han generado avances sociales significativos, aunque con variaciones según el contexto nacional. En general, se observan mejoras en la equidad de género y en la participación de grupos históricamente excluidos, además de entornos laborales más saludables y con menor incidencia de discriminación. A continuación, se analizan estos impactos en distintos países, considerando indicadores de participación, liderazgo y bienestar.

### **V.6.1. Participación y liderazgo de mujeres**

En la última década, varios países han incrementado la presencia femenina en el mercado laboral y en posiciones de liderazgo. En el Reino Unido, la colaboración entre el gobierno y el sector

privado ha impulsado un cambio cultural en la gobernanza corporativa, logrando que la representación de mujeres en cargos directivos de empresas FTSE100 pasará del 12,5% en 2011 al 40% en 2021 (Department for Business, Energy & Industrial Strategy, 2022). Este avance ha permitido que más mujeres accedan a posiciones estratégicas, reduciendo barreras estructurales.

En Alemania, la cuota obligatoria de inclusión femenina en consejos supervisores, implementada en 2015, permitió alcanzar un 35% de representación en grandes corporaciones, superando el mínimo del 30% establecido por ley (Covington & Burling LLP, 2022). En 2022, se amplió la normativa a juntas ejecutivas, buscando extender la paridad en la toma de decisiones estratégicas. Otros países europeos, como Francia, Suecia y Noruega, han adoptado medidas similares, logrando que la representación femenina en directorios alcance el 40% (Institutional Investor Advisory Services, 2022). Sin embargo, persisten brechas en la alta dirección: en Alemania, las mujeres representan apenas el 14% de los miembros de comités ejecutivos, lo que refleja una mayor concentración en órganos no ejecutivos (Covington & Burling LLP, 2022).

En economías emergentes, también se observan progresos. En India, la cuota obligatoria que exige al menos una mujer en los directorios permitió que la representación femenina en las 500 principales empresas del país pasará del 5% en 2013 al 17% en 2020 (Institutional Investor Advisory Services, 2022). Este avance ha facilitado la visibilización de mujeres en la gobernanza empresarial y ha incentivado cambios estructurales en la inclusión corporativa.

Sudáfrica, por su parte, ha registrado avances en la equidad de género en niveles gerenciales. Para 2023, las mujeres representaban aproximadamente el 36% de los cargos directivos medios y superiores (Banco Mundial, s.f.), reflejo de políticas de empoderamiento y eliminación de barreras raciales tras el apartheid. Sin embargo, la inclusión no ha sido homogénea: muchas mujeres en puestos directivos provienen de sectores privilegiados, mientras que las mujeres negras siguen enfrentando obstáculos para acceder a posiciones ejecutivas. Para abordar esta desigualdad, el gobierno sudafricano ha impulsado el sistema Broad-Based Black Economic Empowerment (B-BBEE), que asigna puntajes de diversidad para incentivar la inclusión de grupos históricamente marginados en estructuras empresariales clave.

## V.6.2. Equidad de género en la fuerza laboral general

En términos de participación femenina en el empleo, la última década ha mostrado avances moderados en algunos países, mientras que en otros el progreso ha sido limitado. Canadá, con una participación femenina estable en torno al 47% de la fuerza laboral (Catalyst, 2020), ha centrado sus esfuerzos recientes en mejorar la calidad del empleo, promoviendo igualdad salarial y medidas contra el acoso laboral.

Japón, por su parte, ha logrado un aumento significativo en la participación femenina gracias a la estrategia Womenomics, reduciendo la brecha de género en las tasas de empleo. Actualmente, cerca del 71% de las mujeres japonesas de 15 a 64 años participan en el mercado laboral, acercándose al 84% de los hombres (International Monetary Fund, 2023). Chile también ha registrado avances: la tasa de participación femenina pasó de aproximadamente 43% en 2010 a 52% en 2019, aunque parte de este progreso se vio afectado por la pandemia.

En contraste, México continúa rezagado en este ámbito. Solo el 46% de las mujeres en edad laboral están ocupadas, frente al 77% de los hombres, con un avance marginal de apenas cinco puntos porcentuales en los últimos 20 años (Instituto Mexicano para la Competitividad, 2024). Esto sugiere que las políticas implementadas, como la certificación de igualdad laboral, no han sido suficientes para fomentar una mayor incorporación femenina. Factores estructurales siguen limitando su participación, entre ellos la carga desproporcionada del trabajo no remunerado, que recae tres veces más en las mujeres (Instituto Mexicano para la Competitividad, 2024), y la alta informalidad laboral, donde el 55% de las mujeres se encuentran en empleos informales (Instituto Mexicano para la Competitividad, 2024). No obstante, medidas recientes, como la expansión de guarderías laborales, el aumento de los permisos de paternidad (actualmente de cinco días, con planes de ampliación) y la norma de igualdad laboral, establecen una base para mejorar la inclusión femenina en el futuro.

### V.6.3. Inclusión de otros grupos minoritarios

Las políticas de inclusión laboral han abarcado también a minorías étnicas, personas con discapacidad y comunidades LGBTQ+, generando avances significativos en distintos países. En Canadá, por ejemplo, la Ley de Equidad en el Empleo (EEA) obliga a los empleadores federales a desarrollar planes específicos para cuatro grupos prioritarios: mujeres, indígenas, minorías visibles y personas con discapacidad. Como resultado de estas políticas, para 2022 las minorías visibles representaban aproximadamente el 26,9% de las nuevas contrataciones en el sector público federal, superando su proporción en la población total (Secretaría de la Junta del Tesoro de Canadá, 2023). Asimismo, la contratación de personas indígenas alcanzó el 5%, alineándose con su representación demográfica (Public Policy Forum, 2020; Secretaría de la Junta del Tesoro de Canadá, 2023).

Estos avances han consolidado al sector público canadiense como un referente en inclusión laboral, generando efectos positivos en el sector privado. Sudáfrica ha seguido una estrategia distinta, basada en un sistema de cupos flexibles y metas obligatorias para los grupos históricamente discriminados durante el apartheid, como africanos negros, coloured e indios. Desde la implementación de estas medidas, la presencia de ciudadanos negros en cargos profesionales y gerenciales ha aumentado considerablemente. En 1996, solo el 10% de los

gerentes en empresas formales eran negros, mientras que en 2020 esta cifra se situó en torno al 30%. De manera similar, la participación de mujeres negras en la alta dirección, prácticamente inexistente en décadas anteriores, alcanzó el 5% en las principales empresas del país (Wahle & Lewis, 2020).

Si bien estos datos reflejan avances, las desigualdades aún persisten. La representación en niveles ejecutivos sigue siendo desproporcionadamente baja para ciertos grupos, y los hombres blancos continúan sobre-representados en la alta dirección. No obstante, la tendencia general apunta a un mercado laboral más inclusivo en términos étnicos, contribuyendo a la consolidación de una clase media negra y a la reducción, aunque gradual, de brechas estructurales históricas.

#### V.6.4. Inclusión de población migrante

La promoción de espacios laborales inclusivos e igualitarios para la población migrante ha sido reconocido como un factor clave en el cumplimiento de los estándares internacionales de derechos humanos. Instrumentos como la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948) y los convenios de la Organización Internacional del Trabajo –en particular el Convenio 111 sobre la Discriminación (Empleo y Ocupación) (OIT, 1958)– destacan la importancia de garantizar la igualdad de trato a toda persona, independientemente de su nacionalidad. Además, los Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre Empresas y Derechos Humanos (Naciones Unidas, 2011) instan a los Estados y a las empresas a adoptar medidas para prevenir, mitigar y remediar los impactos adversos en las poblaciones más vulnerables, entre las cuales se encuentran los trabajadores migrantes.

En el caso de los países desarrollados, como **Suecia, Alemania, Reino Unido, Canadá y Japón**, se verifica la existencia de marcos legales y políticas públicas dirigidas a proteger los derechos laborales de las personas migrantes.

Suecia, ha institucionalizado programas de aprendizaje del idioma y asesoría laboral que facilitan la inserción de los migrantes recién llegados al territorio, combinando de esta manera la oferta de empleo con el Estado de bienestar (CEPAL, 2018). En Suecia, la Agencia de Innovación (Vinnova) publicó datos que muestran que las startups fundados por equipos multiculturales crecen en promedio un 25% más rápido en facturación que aquellas con menor diversidad en sus equipos fundadores (Vinnova, 2020).

En Alemania, la formación dual y la validación de títulos han sido herramientas esenciales para ampliar el acceso de la población migrante a diversos sectores productivos, complementadas por iniciativas emergentes tras la llegada masiva de refugiados en 2015 (OCDE, 2019). En Alemania, se ha calculado que la incorporación de personal migrante con distintas formaciones

y experiencias impulsa incrementos de hasta un 2% en la productividad de las pymes manufactureras que adoptan programas de integración (OECD, 2020).

Reino Unido cuenta con una sólida legislación antidiscriminatoria (Equality Act, 2010) y con una amplia experiencia en la incorporación de mano de obra extranjera en sectores como la salud, la hostelería y la tecnología (Home Office UK, 2020). Canadá destaca por su sistema migratorio basado en puntos, que prioriza perfiles profesionales calificados y promueve políticas internas de diversidad e inclusión (Government of Canada, 2021). En el Reino Unido, la Oficina de Estadísticas Nacionales (ONS) observó que un aumento del 10% en la diversidad cultural dentro de las empresas se correlaciona con un crecimiento promedio del 1,3% en la productividad anual (ONS, 2019).

Japón, en respuesta a la demanda de mano de obra especializada y al envejecimiento poblacional, ha flexibilizado su legislación, lo que ha permitido la inserción de personas extranjeras en campos como la construcción y la atención de adultos mayores (OECD/ILO, 2018). En Japón, por ejemplo, el Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar (2021) registró un 15% menos de reclamaciones en empresas que implementaron capacitaciones en diversidad cultural y asesorías de integración para migrantes.

Por otro lado, en países en desarrollo como **Chile, México, Sudáfrica, India y Ruanda**, los avances en la materia presentan características propias que se vinculan a sus realidades económicas, históricas y sociopolíticas.

En Chile, la reciente Ley de Migración (Ley N° 21.325, 2021) busca equilibrar la seguridad fronteriza con la integración y la protección de derechos, reconociendo la necesidad de regularizar y formalizar a los trabajadores migrantes en sectores como el comercio, la agricultura y los servicios (Ministerio del Interior y Seguridad Pública de Chile, 2021). En Chile, un reporte del Ministerio de Economía (2021) señala que las empresas exportadoras que contrataron personal migrante con conocimiento de mercados específicos obtuvieron incrementos de hasta un 8% en sus ventas externas.

México, siendo país de origen, tránsito y destino, dispone de la Ley de Migración (2011) y su reglamento, los cuales establecen derechos laborales, aunque en la práctica los retos se concentran en la falta de articulación interinstitucional y en el elevado número de personas en situación irregular (Segob, 2020).

Sudáfrica, a pesar de contar con una de las constituciones más progresistas en África, enfrenta episodios de xenofobia y persistentes tensiones raciales; no obstante, el Employment Equity Act de 1998 y diversas políticas estatales apuntan a erradicar la discriminación y promover la inclusión de mano de obra extranjera, considerándola una estrategia para reducir conflictos

(Department of Employment and Labour of South Africa, 2019). En Sudáfrica, el Employment Equity Index (2019) evidenció que un 70% de los inversores institucionales encuestados considera la diversidad laboral un factor determinante al momento de invertir.

En India, la mayoría de las personas migrantes se ubican en la economía informal, lo que dificulta la protección laboral y social; aun así, algunas empresas tecnológicas y organizaciones de la sociedad civil han impulsado programas de alfabetización y capacitación (ILO, 2020). En India, formalizar el empleo de trabajadoras y trabajadores migrantes internos podría incrementar el PIB en un 1,3% adicional en un lapso de 5 años, gracias al aumento en la productividad y la recaudación fiscal (ILO, 2020).

Finalmente, Ruanda ha priorizado la inclusión de población migrante y desplazada como parte de su proceso de reconstrucción postconflicto, fomentando el emprendimiento y el acceso a microcréditos para promover la estabilidad y la integración regional (World Bank, 2019). En Ruanda, el Banco Mundial (2019) señaló que la inclusión laboral de personas desplazadas de la región de los Grandes Lagos contribuyó a una baja de un 12% en la incidencia de conflictos vecinales reportados en áreas urbanas.

La creación de ambientes laborales incluyentes conlleva beneficios significativos para todas las partes involucradas. En primer lugar, el cumplimiento de los estándares de derechos humanos – por ejemplo, la no discriminación, la libre asociación y la remuneración justa– refuerza la legitimidad institucional de los gobiernos y las empresas ante la comunidad internacional. En segundo lugar, la diversidad cultural de la fuerza laboral ha demostrado fomentar la innovación, la resolución creativa de problemas y la competitividad en los mercados globalizados (OCDE, 2018). Además, las políticas de inclusión inciden positivamente en la reputación corporativa, pues las organizaciones que adoptan prácticas responsables y respetuosas de los derechos fundamentales son mejor valoradas por inversores y consumidores (UN Global Compact, 2019). Por último, la estabilidad y la cohesión social se ven fortalecidas cuando el mercado laboral ofrece igualdad de oportunidades, dado que se reduce la brecha de desigualdad y se minimizan las tensiones asociadas a la discriminación y la xenofobia (OIM, 2020).

En conclusión, la experiencia de países desarrollados y en desarrollo evidencia que la promoción de espacios laborales inclusivos para la población migrante no solo responde al mandato ético y jurídico de proteger los derechos humanos, sino que también aporta ventajas concretas en términos de productividad, competitividad y cohesión social.

#### **V.6.5. Inclusión de personas con discapacidad**

Varios países han implementado cuotas e incentivos para fomentar la contratación de personas con discapacidad, logrando avances en su integración al mundo laboral. En Chile, la Ley de

Inclusión Laboral 21.015 ha permitido la incorporación de decenas de miles de personas con discapacidad al empleo formal en solo cuatro años. Para 2023, más de 55.500 contratos estaban activos bajo esta normativa, otorgando acceso a ingresos y seguridad social a grupos que históricamente habían enfrentado barreras significativas en el mercado de trabajo (Fundación ConTrabajo, 2023). Sin embargo, persisten desafíos en la estabilidad laboral, ya que una proporción importante de estos contratos ha sido de corta duración.

Brasil cuenta con una normativa similar desde 1991: la Ley de Cuotas, que obliga a las empresas con más de 100 empleados a destinar entre el 2% y 5% de sus puestos a personas con discapacidad. Gracias a esta medida, aproximadamente 486.000 personas con discapacidad estaban empleadas formalmente en 2019 (Amazing Workplaces, 2024). Empresas como Lemon Tree Hotels han ido más allá del requisito legal, alcanzando un 12% de su plantilla con trabajadores con discapacidad. Según reportes corporativos, esta estrategia no solo ha impulsado la inclusión, sino que también ha mejorado la reputación de la empresa y la satisfacción de sus clientes (Amazing Workplaces, 2024).

En India, aunque no existe una cuota legal general (excepto un 4% en el sector público), diversas compañías han adoptado programas voluntarios para incluir a personas con discapacidad y a trabajadores de castas o sectores sociales históricamente marginados. Lemon Tree, también presente en el país, ha desarrollado estrategias de contratación específicas para personas con discapacidad auditiva, intelectual y motriz, complementadas con capacitación adaptada. Estas iniciativas permitieron aumentar la proporción de empleados con discapacidad en más de un 10% en tres años, logrando reconocimiento a nivel nacional con un premio al empoderamiento de personas con discapacidad (Amazing Workplaces, 2024). Más allá de generar oportunidades laborales, estas medidas han contribuido a enriquecer la diversidad dentro de las organizaciones y a promover una cultura de respeto e inclusión.

#### **V.6.6. Bienestar laboral y clima organizacional**

Las políticas de inclusión también han transformado los entornos laborales, promoviendo climas organizacionales más saludables y reduciendo la discriminación. Las empresas que han adoptado estrategias de diversidad reportan mejoras en la cultura interna, fomentando un sentido de pertenencia entre los trabajadores y disminuyendo conflictos laborales.

En Estados Unidos, aunque no es uno de los países centrales en este análisis, destaca el caso de las corporaciones Fortune 500, donde más del 90% han implementado políticas explícitas de no discriminación hacia empleados LGBTQ+ y programas de diversidad. Muchas de estas medidas se reforzaron tras la sentencia de *Bostock v. Clayton County* (2020), que estableció protecciones legales para personas LGBTQ+ bajo la Ley de Derechos Civiles. Estas iniciativas

han generado entornos laborales más abiertos, reflejados en indicadores como el Corporate Equality Index, que evalúa las prácticas de inclusión de las empresas.

En Japón, la lucha contra la rigidez laboral ha sido un componente central de la estrategia Womenomics. La introducción de horarios flexibles y licencias parentales más equitativas ha mejorado la conciliación entre la vida personal y laboral, especialmente para empleados jóvenes de ambos sexos. Aunque persisten desafíos, como las largas jornadas laborales y la baja presencia femenina en posiciones de liderazgo, estas políticas han marcado un cambio en la percepción del balance trabajo-vida.

Canadá y Suecia se destacan en este ámbito, con políticas consolidadas de conciliación e igualdad. En estos países, los permisos parentales han sido clave para distribuir las responsabilidades familiares de manera más equitativa. En Suecia, cada progenitor tiene derecho por ley a 90 días de permiso parental intransferible, lo que ha incentivado una mayor participación de los hombres en el cuidado infantil. Como resultado, más mujeres suecas han logrado permanecer en sus carreras después de la maternidad, mientras que la participación masculina en la crianza ha aumentado, reduciendo los estereotipos de género (André & Bourrousse, 2017).

Estos casos demuestran que la inclusión no se limita a indicadores numéricos, sino que también genera cambios culturales profundos. A medida que hombres y mujeres comparten responsabilidades y derechos de manera equitativa, se fortalecen entornos laborales más colaborativos y equitativos, impulsando no solo el bienestar individual, sino también la productividad y cohesión organizacional.

#### **V.6.7. Reducción de la discriminación y acoso**

Las iniciativas inclusivas han incorporado capacitación y protocolos contra la discriminación, contribuyendo a entornos laborales más seguros. En respuesta a casos de acoso laboral, Chile implementó en 2019 la obligación para todas las empresas de contar con un protocolo contra la violencia y el acoso en el trabajo, alineándose con el Convenio 190 de la OIT. Posteriormente, el país promulgó -5 de enero de 2024- la Ley Karin (Ley N° 21.643), normativa que tiene como objetivo proteger a los trabajadores de la violencia y el acoso laboral y sexual. La ley busca promover la igualdad de oportunidades y de trato dentro de las organizaciones y empresas. Además, y en contextos de una justa contratación, la ley busca erradicar la discriminación en todos los procesos internos de las empresas (reclutamiento, selección, ascensos, remuneración, etc.). De manera similar, México incluyó en su reforma laboral de 2019 la prohibición explícita del acoso y hostigamiento sexual en el empleo, mientras que India adoptó en 2013 la POSH Act, que regula el acoso sexual en los lugares de trabajo.

Estas medidas, junto con campañas de sensibilización, han impulsado un aumento en las denuncias formales, lo que indica una mayor visibilización de un problema antes silenciado y una creciente conciencia sobre los derechos de los trabajadores. A nivel corporativo, diversas multinacionales han adoptado políticas de cero tolerancia y capacitaciones obligatorias en diversidad e inclusión. Un caso emblemático ocurrió en 2018, cuando Starbucks cerró todas sus tiendas en EE.UU. por un día para capacitar a su personal en sesgos raciales inconscientes tras un incidente de discriminación. Este precedente demostró la relevancia de la formación en inclusión para prevenir prácticas discriminatorias dentro de las organizaciones.

### **V.7. Síntesis - Impacto social: inclusión y bienestar en el entorno laboral**

Las políticas inclusivas han empoderado a poblaciones tradicionalmente marginadas, promoviendo el acceso de mujeres a roles de liderazgo, la integración de minorías étnicas y la contratación de personas con discapacidad en empleos formales. También han permitido que trabajadores LGBTQ+ encuentren mayor respeto y respaldo en sus espacios laborales.

Si bien persisten desafíos como la brecha de participación, la segregación ocupacional y la doble jornada que enfrentan muchas mujeres, la última década ha mostrado una tendencia hacia entornos laborales más diversos y equitativos. El sentido de pertenencia entre los empleados ha aumentado, lo que se traduce en mayores niveles de satisfacción y compromiso. Estudios indican que los equipos diversos presentan índices más altos de bienestar y productividad (Amazing Workplaces, 2024), fortaleciendo el vínculo entre inclusión y desempeño organizacional.

Desde una perspectiva social, los lugares de trabajo inclusivos contribuyen a reducir desigualdades estructurales. Medidas como la eliminación de barreras para la contratación de personas con discapacidad o la disminución de la proporción de mujeres en empleos precarios han ayudado a mejorar la equidad en el mercado laboral. A largo plazo, estos cambios fomentan sociedades más justas y cohesionadas, en las que el acceso a oportunidades no esté condicionado por el género, la etnicidad o la condición socioeconómica.

### **V.8. Impacto legal: marcos normativos, estándares internacionales y casos emblemáticos**

En los últimos diez años, los marcos normativos laborales han evolucionado significativamente para fortalecer la inclusión y garantizar el cumplimiento de estándares internacionales de derechos humanos. Los países analizados han reforzado sus legislaciones internas, ratificado convenios clave y presenciado casos paradigmáticos que consolidan la igualdad de derechos en el ámbito laboral.

Los países desarrollados seleccionados ya contaban con marcos sólidos de antidiscriminación laboral, pero en la última década han introducido reformas específicas para acelerar la equidad.

- Reino Unido integró en 2010 toda su legislación antidiscriminación bajo la Equality Act, y en 2017 implementó la obligación de publicar las brechas salariales de género en empresas grandes (Gender Pay Gap Reporting), una medida pionera de transparencia salarial.
- Alemania, además de la cuota de género en consejos de administración (Ley FÜPoG I, 2015), promulgó en 2017 la Ley de Transparencia Salarial, que permite a los empleados solicitar información sobre salarios medios por género en puestos equivalentes dentro de su empresa, facilitando la exigencia legal de igualdad salarial.
- Japón aprobó en 2015 la Ley de Promoción de la Participación Femenina, que obliga a empresas de cierto tamaño a fijar metas y reportar avances en la contratación y ascenso de mujeres. En 2018, modificó su Ley de Contrato de Trabajo para mejorar las condiciones de los empleados temporales, un grupo en el que predominan las mujeres.
- Canadá actualizó en 2017 su Canadian Human Rights Act y el Labour Code para prohibir expresamente la discriminación por identidad y expresión de género, reforzando la protección legal de las personas transgénero. En 2018, aprobó la Pay Equity Act (en vigor desde 2021), que exige a empleadores federales garantizar igualdad salarial en puestos de igual valor, independientemente del género predominante en cada ocupación.
- Suecia implementó en 2017 una nueva Ley de Discriminación, que exige a todos los empleadores desarrollar planes de igualdad de manera activa, abordando no solo la equidad de género, sino también factores como origen étnico, orientación sexual y discapacidad.

### V.8.1. Reformas en licencias parentales y protección contra el acoso

Paralelamente, varios países han reforzado las normativas sobre conciliación laboral y familiar y han endurecido las leyes de protección contra el acoso laboral.

- Canadá, en 2019, introdujo una licencia parental compartida que otorga semanas adicionales si ambos progenitores hacen uso del permiso, promoviendo una distribución equitativa del cuidado infantil (Government of Canada, Employment and Social Development Canada, 2018).

- Francia, en 2015, tipificó el sexismo laboral como una infracción (The Local, 2015), y en 2018 estableció multas a empresas con brechas salariales de género injustificadas (Legifrance, 2018).

Estas reformas han fortalecido la protección legal de los trabajadores y han impulsado cambios estructurales dentro de las empresas, consolidando avances en inclusión y equidad laboral.

### V.8.2. Adecuación legal en países en desarrollo

En los países en desarrollo, la adecuación de los marcos normativos a los estándares internacionales ha sido igualmente dinámica. En Chile, la creación del Ministerio de la Mujer y Equidad de Género en 2016 marcó un hito institucional, acompañado por reformas al Código del Trabajo que incorporaron el principio de “igual remuneración por igual trabajo” y la prohibición explícita de discriminación por orientación sexual e identidad de género, en línea con la Ley Zamudio (2012). La Ley de Inclusión Laboral (2018) no solo estableció una cuota del 1% para personas con discapacidad, sino que también eliminó normativas discriminatorias, como un artículo que permitía pagar menos del salario mínimo a personas con discapacidad intelectual, garantizando así la igualdad en la remuneración (Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2018).

México reformó su Ley Federal del Trabajo en 2012 para prohibir el despido por embarazo y la discriminación por género, estado civil, orientación sexual, religión, entre otras causales (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2012), y en 2019 volvió a modificarla para fortalecer el derecho a la igualdad, estableciendo medidas específicas como la prohibición de la discriminación salarial y la obligatoriedad de contar con protocolos contra la violencia de género en el ámbito laboral (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2019).

India, en 2017, aprobó la Rights of Persons with Disabilities Act, que elevó la cuota de reserva en el empleo público al 4% para personas con discapacidad, e instó al sector privado a adoptar buenas prácticas, aunque sin carácter obligatorio. Adicionalmente, algunos estados de India han avanzado con legislaciones locales: Tamil Nadu, por ejemplo, promulgó en 2021 una cuota del 1% en el empleo público para personas transgénero, reconociendo a uno de los grupos más marginados del país (Government of India, 2017; The Hindu, 2021).

Sudáfrica, que ya contaba con una base legal sólida a través de la Employment Equity Act de 1998 (Republic of South Africa, 1998) y la BBBEE Act en 2003 (Republic of South Africa, 2003), reforzó su marco jurídico con enmiendas en 2013 y 2022, incorporando objetivos de representación sectorial más detallados y agilizando las sanciones a empleadores que incumplen las normativas de equidad (Republic of South Africa, 2013; Republic of South Africa, 2022).

En Ruanda, las disposiciones sobre igualdad de remuneración y no discriminación han estado vigentes desde 2009, pero en los últimos años se han fortalecido. En 2020, el país adoptó una nueva estrategia nacional de empleo con enfoque de género, y reforzó las facultades del Gender Monitoring Office (GMO) para auditar tanto instituciones públicas como privadas en materia de equidad (Kirenga, 2023).

### V.8.3. Estándares internacionales y cumplimiento

Todos los países analizados han ratificado los principales tratados internacionales en materia de derechos laborales. Entre ellos destacan los convenios fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre igualdad: el Convenio 100 sobre igual remuneración y el Convenio 111 sobre no discriminación en el empleo. Países como Suecia, Alemania, Reino Unido, Canadá, Chile, México, Sudáfrica e India figuran entre los ratificantes.

Asimismo, varios han suscrito el más reciente Convenio 190 de la OIT sobre violencia y acoso en el mundo del trabajo. Hasta 2023, entre los países aquí considerados, Canadá, Suecia y Sudáfrica lo habían ratificado formalmente. Del mismo modo, la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW) ha sido ratificada por todos estos países, con la única excepción de Estados Unidos.

La mayoría de los gobiernos informan periódicamente sus avances ante Naciones Unidas, y muchos han adoptado planes de acción nacional alineados con los Principios Rectores sobre Empresas y Derechos Humanos (ONU, 2011), que exigen a las empresas respetar los derechos humanos y prevenir la discriminación. El Reino Unido, por ejemplo, fue el primer país en lanzar un Plan Nacional sobre Empresas y Derechos Humanos en 2013, alentando al sector privado a adoptar políticas internas alineadas con dichos principios (Government of the United Kingdom, 2013).

A la par, diversas iniciativas voluntarias internacionales han ganado protagonismo. Al 1 de diciembre de 2020, más de 4.000 empresas habían firmado los Principios de Empoderamiento de las Mujeres de ONU Mujeres comprometiéndose a aplicar medidas concretas para fomentar la igualdad en el lugar de trabajo (Women's Empowerment Principles, 2020). En América Latina, el Sello de Igualdad de Género del PNUD se ha implementado en países como Chile, Costa Rica, Panamá y Ruanda, certificando a aquellas empresas que cumplen con estándares en paridad salarial, reclutamiento inclusivo y ambientes laborales libres de acoso (Kirenga, 2023).

En la Unión Europea, la Directiva sobre Mujeres en Consejos aprobada en 2022 obliga a los Estados miembros –incluidos Alemania y Suecia– a garantizar que las empresas cotizadas alcancen un 40% de representación femenina en sus directorios para 2026, armonizando así los marcos nacionales con las experiencias exitosas de Francia o Noruega en materia de cuotas.

Este conjunto de acciones refleja una tendencia global clara: los marcos legales nacionales se están alineando progresivamente con los compromisos internacionales en materia de igualdad, configurando un entorno jurídico más favorable al desarrollo de espacios laborales inclusivos, equitativos y sostenibles.

## V.9. Casos emblemáticos de aplicación de políticas inclusivas

En los últimos años, han surgido casos paradigmáticos que ilustran la implementación de políticas de inclusión, generando debates legales y sentando precedentes en materia de igualdad. Algunos han consolidado buenas prácticas, mientras que otros han desafiado interpretaciones tradicionales de la ley, obligando a las instituciones a redefinir los alcances de la equidad en el ámbito laboral.

### V.9.1. Cuotas raciales en Brasil

Un caso significativo en Brasil fue el del minorista Magazine Luiza, que en 2020 lanzó un programa de trainees exclusivo para candidatos negros con el objetivo de corregir su subrepresentación en cargos gerenciales. En ese momento, solo el 16% de los líderes de la empresa eran negros, a pesar de que representaban el 53% de la plantilla (Galvão & Fernandes Silva, 2022).

La iniciativa desató una controversia legal cuando un fiscal intentó demandar a la compañía alegando “discriminación inversa”, argumentando que el proceso de selección basado en la raza vulneraba el principio de igualdad (Mandl, 2020). Sin embargo, un grupo de 11 defensores públicos especializados en derechos étnicos respaldó a la empresa, y el caso no prosperó (Mandl, 2020).

El debate destacó la legitimidad de las acciones afirmativas en el sector privado brasileño. La justicia laboral se basó en precedentes del Supremo Tribunal Federal de Brasil, que en 2012 había declarado constitucionales las cuotas raciales en universidades, argumentando que estas no vulneran la igualdad, sino que buscan corregir desigualdades históricas (Wahle & Lewis, 2020). Como resultado, Magazine Luiza mantuvo su programa y logró aumentar la diversidad racial en su liderazgo, impulsando a otras empresas brasileñas a adoptar estrategias similares sin enfrentar sanciones. Este caso consolidó el reconocimiento de las acciones afirmativas como herramientas legítimas para garantizar una igualdad efectiva en el mercado laboral.

### V.9.2. Litigios por igualdad salarial

En varios países, empleadas han llevado a tribunales a sus empresas para exigir igual remuneración, apoyándose en nuevas legislaciones de transparencia salarial.

Un caso emblemático es el de la cadena de supermercados Tesco en el Reino Unido, que desde 2018 enfrenta la mayor demanda colectiva de igualdad salarial en la historia británica. Más de 6.000 trabajadoras (cajeras y reponedoras) alegan que perciben menor salario que los trabajadores hombres en almacenes, a pesar de desempeñar tareas de igual valor. El caso se basa en la Equality Act 2010 y, si la corte falla a favor de las demandantes, Tesco podría enfrentar un pago retroactivo de hasta £4.000 millones (Comité de Mujeres e Igualdad del Parlamento del Reino Unido, 2016).

Más allá del resultado final, el litigio ha generado un intenso escrutinio público, presionando a otras grandes cadenas minoristas como Asda y Sainsbury's a revisar sus estructuras salariales.

En España, un caso relevante ocurrió en 2019 con la llamada “sentencia del Atlético de Madrid”, en la que se reconoció el derecho de la futbolista Ángela Sosa a recibir las mismas condiciones laborales que sus colegas masculinos. Este fallo sentó jurisprudencia en el ámbito del deporte profesional femenino, fortaleciendo la exigencia de equidad en un sector históricamente desigual.

Estos litigios han sido claves para visibilizar las brechas salariales persistentes, impulsando a las empresas a acelerar sus procesos de ajuste para cumplir con las normativas de equidad.

### **V.9.3. Protección a la diversidad sexual**

En 2018, la Corte Suprema de India dictó un fallo histórico en el caso Navtej Singh Johar vs. Union of India, que despenalizó la homosexualidad, anulando una ley colonial que criminalizaba las relaciones entre personas del mismo sexo.

Si bien no fue un caso estrictamente laboral, tuvo un impacto directo en la inclusión corporativa. La eliminación de esta barrera legal permitió que muchas empresas en India, por primera vez, implementaran políticas explícitas de inclusión LGBT+ sin temor a conflictos jurídicos. Desde entonces, numerosas compañías han extendido beneficios como seguro médico para parejas del mismo sexo, han adoptado códigos de conducta contra la discriminación por orientación sexual e identidad de género, y han promovido talleres de sensibilización.

Un ejemplo es Tata Steel, que en 2019 se convirtió en una de las primeras empresas indias en ofrecer cobertura de salud y permisos por matrimonio para parejas LGBTQ+ de sus empleados. Este caso demostró cómo un cambio legal en materia de derechos civiles puede traducirse en una mayor equidad dentro del mercado laboral.

#### V.9.4. Cumplimiento y sanciones

En algunos países, el incumplimiento de las leyes de inclusión ha llevado a sanciones ejemplares, reforzando el mensaje de que las regulaciones sobre equidad no son simbólicas.

En Francia, tras la introducción del Index d'égalité professionnelle (2018), se establecieron multas del 1% de la masa salarial anual para las empresas que no corrigieran sus brechas salariales de género. En 2022, por primera vez, el gobierno sancionó a una filial de un grupo empresarial por incumplir reiteradamente la norma de 40% de mujeres en comités ejecutivos, estableciendo un precedente de tolerancia cero frente a la desigualdad sostenida.

En Alemania, la ley FÜPoG II prevé sanciones de hasta 10 millones de euros para las empresas que eviten fijar objetivos de equidad en sus puestos directivos. La normativa fue diseñada para evitar que las empresas establezcan metas “cero” en sus planes de diversidad, eludiendo así su obligación de aumentar la presencia femenina en cargos de liderazgo (Covington & Burling LLP, 2022).

Si bien la aplicación de estas medidas coercitivas aún es limitada, los casos mencionados evidencian que los marcos legales incluyen mecanismos efectivos de cumplimiento. Cuando las estrategias voluntarias no generan cambios suficientes, las sanciones aseguran que las empresas tomen medidas concretas para garantizar la inclusión y la equidad en el ámbito laboral.

La última década ha estado marcada por un fortalecimiento sostenido del marco jurídico orientado a promover espacios laborales más inclusivos, mediante leyes más exigentes y en sintonía con los compromisos internacionales de derechos humanos. Los casos emblemáticos analizados –desde la acción afirmativa en Brasil, las demandas por igualdad salarial en Europa, hasta la protección de la diversidad sexual en India– reflejan cómo los principios de no discriminación e igualdad de trato comienzan a consolidarse en la práctica. En este contexto, la legislación, junto con la presión social y la voluntad política, se ha transformado en una herramienta clave para institucionalizar los avances económicos y sociales derivados de la inclusión laboral, asegurando su sostenibilidad en el largo plazo.

#### V.9.5. Conclusión - Impacto y Beneficios de Espacios Laborales Inclusivos e Igualitarios

El análisis de experiencias internacionales durante los últimos diez años permite concluir que los espacios laborales inclusivos y equitativos generan impactos positivos multidimensionales:

- Económicamente, estos entornos mejoran la productividad, fomentan la innovación y aumentan la competitividad empresarial, al tiempo que contribuyen a reducir las

brechas salariales y permiten aprovechar de forma plena el talento humano disponible (Hunt, Layton, & Prince, 2015; Banco Mundial, 2024).

- Socialmente, promueven una mayor equidad de género, empoderando a mujeres en distintos niveles (desde empleadas operativas hasta cargos de liderazgo), e integran de manera activa a minorías étnicas, personas con discapacidad y otros grupos históricamente excluidos, lo que se traduce en mejoras en el bienestar laboral y en una mayor cohesión social (Department for Business, Energy & Industrial Strategy, 2022; Fundación ConTrabajo, 2023).
- Legalmente, la década ha evidenciado un avance hacia la consolidación de la igualdad de derechos en el trabajo, a través de leyes nacionales más estrictas y coherentes con los estándares internacionales, así como mediante litigios pioneros que han puesto a prueba –y en muchos casos, afirmado– dichos principios en los sistemas judiciales (Wahle & Lewis, 2020; Covington & Burling LLP, 2022).

No obstante, aún persisten desafíos: lograr que las políticas inclusivas se extiendan a todas las empresas y sectores, incluidas las pequeñas y medianas empresas; abordar las formas más sutiles de discriminación interseccional; o cerrar brechas que continúan siendo significativas, especialmente en países en desarrollo.

Pese a ello, las tendencias son alentadoras. Sectores tradicionalmente reticentes, como la energía, la minería o la tecnología, comienzan a incorporar la diversidad como un eje estratégico, entendiendo que ello no solo responde a una exigencia ética y de derechos humanos, sino que fortalece la resiliencia y sostenibilidad de sus operaciones (Reyes, 2024).

En definitiva, la construcción de espacios laborales inclusivos e igualitarios es un proceso continuo, pero la última década ha sentado bases firmes y ha ofrecido lecciones valiosas: las políticas proactivas funcionan; la acción conjunta entre gobiernos y empresas marca la diferencia; y las sociedades en su conjunto se benefician cuando el derecho a un trabajo digno y libre de discriminación se vuelve una realidad concreta.

## **VI. Planes, Proyectos y programas orientados a reducir barreras y brechas de género**

### **VI.1. Diversidad de género e inclusión en el sector del hidrógeno verde en Chile**

La transición energética global está redefiniendo los paradigmas económicos y sociales a nivel mundial. En Chile, un país con abundantes recursos renovables, el sector del hidrógeno verde se ha consolidado como un prometedor motor de crecimiento sostenible. Sin embargo, a medida que este sector se desarrolla, hereda una larga historia de desigualdad de género de las

industrias tradicionales de energía y minería. Académicos como Bakker et al. (2018) y ONU Mujeres (2020) enfatizan que la transición a las energías limpias solo puede ser verdaderamente transformadora si aborda las disparidades de género, liberando así todo el potencial de la fuerza laboral.

A nivel mundial, la transición energética ha venido acompañada de un creciente reconocimiento de que la diversidad de género es fundamental para la innovación y la resiliencia. Los análisis de la OCDE revelan que, a pesar de las medidas progresistas, la participación femenina en el sector energético se mantiene en torno al 20-22 % a nivel mundial, con una menor representación en puestos técnicos y de liderazgo (OCDE, 2022). Las mejores prácticas en los países líderes incluyen la implementación de informes obligatorios sobre la brecha salarial de género (por ejemplo, el Reino Unido y Australia), el establecimiento de cuotas en los consejos directivos (por ejemplo, el requisito del 40 % en Noruega) y la creación de programas integrales de mentoría y patrocinio. Estos puntos de referencia sirven como directrices útiles para el emergente sector del hidrógeno verde en Chile, que busca evitar las brechas heredadas mediante la integración de prácticas inclusivas desde el principio.

La Estrategia Nacional del Hidrógeno Verde (2020) incluye explícitamente un capítulo de género para garantizar que la nueva industria promueva la igualdad de oportunidades. El Ministerio de Energía publicó en 2023 la “Guía Metodológica para la Incorporación de Estándares de Género en el Hidrógeno Verde” con el fin de proporcionar a las empresas criterios viables para la contratación inclusiva, entornos laborales seguros y la promoción del liderazgo en proyectos de hidrógeno (Ministerio de Energía, 2023b). Además, se han establecido iniciativas regionales como el Acuerdo de Magallanes para las Mujeres en el Hidrógeno, con el fin de impulsar el desarrollo del talento local.

En línea con lo anterior, una serie de políticas muestran un progreso de Chile en materia de diversidad e inclusión de género (D&I), buscando aprender de las industrias tradicionales (minería, energía) para revertir sus brechas de género. Iniciativas gubernamentales como Energía + Mujeres y la Iniciativa de Paridad de Género (IPG) han catalizado los compromisos de las empresas con la inclusión de la fuerza laboral femenina. Las principales empresas energéticas –Engie, Enel, AES Andes, Colbún y la estatal ENAP– han implementado programas de equidad de género, desde el establecimiento de cuotas de contratación y esquemas de tutoría hasta la obtención de certificaciones de igualdad de género (NCh 3262) y la generación de redes internas de mujeres. Como resultado, la participación de las mujeres en algunos nuevos proyectos energéticos, por ejemplo, la planta solar Cerro Dominador ha alcanzado niveles sin precedentes: 47% de fuerza laboral femenina en 2020 (Chile Agenda 2030, 2021).

Sin embargo, los datos de Cerro Dominador son una excepción. En efecto, aún persisten desafíos: en 2019, la participación femenina general en el sector energético alcanzó aproximadamente el

23%, y las mujeres ocupan alrededor del 18% de los puestos de liderazgo (Centro de Estudios de la Mujer – CEM & DEUMAN, 2024). En industrias tradicionalmente pesadas como la minería, la representación fue aún menor: alrededor del 8-15% en entre 2017 y 2022 (Consejo de Competencias Mineras, 2023). Las normas culturales, las barreras legales, algunas derogadas - como el Artículo 17 del Código del Trabajo, que prohibió hasta 1996, a las mujeres trabajar en la minería subterránea- y las brechas en la educación STEM han contribuido a estas disparidades. El sector del hidrógeno verde, que abarca los ámbitos energético e industrial, podría heredar fácilmente estos desequilibrios de género si no se produce ninguna intervención. La razón para priorizar la diversidad de género en este sector es multifacética:

- 1. Talento laboral e innovación:** Como se mencionó anteriormente, los equipos diversos pueden mejorar la innovación y la resolución de problemas. Para un campo de vanguardia como el hidrógeno, aprovechar todo el talento (mujeres y hombres) es fundamental. La OCDE y la AIE han señalado que para lograr los objetivos climáticos y energéticos será necesario atraer a más mujeres a empleos en los campos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM) y la energía, dada la escasez de mano de obra. Estudios recientes sobre diversidad de género y energía sostenible (Bapuji y Boyer, 2019; Díaz y González, 2021) han destacado que la representación de las mujeres en los sectores energéticos está vinculada a un mejor desempeño organizacional, mayor innovación y una mejor resolución de problemas, lo cual es fundamental para las industrias que deben adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos y del mercado.
- 2. Justicia social y equidad:** Existe un gran valor normativo en garantizar que las mujeres y los hombres se beneficien por igual de las nuevas oportunidades económicas. El gobierno, en virtud de su compromiso con la Agenda 2030 y el ODS 5 (Igualdad de género), considera el auge del hidrógeno como una oportunidad para avanzar en la igualdad de género. Pretende que la economía del hidrógeno sea una revolución socialmente inclusiva, no sólo una revolución verde.
- 3. Evitar antiguas desigualdades:** Las medidas proactivas tempranas pueden romper el ciclo de brechas de género, incorporando mujeres en el nivel inicial, capacitándolas para roles técnicos y garantizando una contratación equitativa desde el principio. Esto es más fácil de hacer en una nueva industria que modernizar una antigua con culturas arraigadas.
- 4. Imagen Internacional e Inversión:** Demostrar un compromiso con la diversidad y la inclusión ayuda a la imagen de marca de Chile y puede ser un factor para los socios internacionales. Muchos países de la OCDE y empresas multinacionales tienen sus propios mandatos de diversidad; asociarse con entidades chilenas que priorizan la inclusión de género es una buena estrategia. Por ejemplo, la campaña “Igualdad para el

30”, a la que se sumó el Ministerio de Energía de Chile, es una iniciativa global para que los actores del sector público y privado se comprometan con la igualdad de género en la energía limpia para 2030. Demostrar avances en esta área refuerza la reputación de Chile como un actor moderno y basado en valores en el ámbito global.

En este contexto, Chile ha implementado una variedad de estrategias tanto a nivel de políticas como a nivel corporativo para mejorar la diversidad de género en el sector de energía/hidrógeno.

## VI.2. Planes, Proyectos y/o programas Públicos

El sector público de Chile ha elaborado varios programas y regulaciones para impulsar la inclusión de género en las industrias energéticas:

### VI.2.1. Iniciativa de Paridad de Género (IPG) Chile

Lanzado en 2015, el IPG es una iniciativa público-privada de paridad de género con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo y el Foro Económico Mundial (BID, 2016). Invita a las empresas de todos los sectores a comprometerse y tomar medidas para cerrar las brechas económicas de género. En minería y energía, muchas empresas importantes se unieron al IPG<sup>8</sup>, comprometiéndose a objetivos como aumentar la participación de las mujeres en la fuerza laboral y las mujeres en puestos de liderazgo. El IPG proporcionó un marco amplio y un compromiso de alto nivel, que luego se tradujo en medidas específicas para el sector, como: Energía + Mujeres.

### VI.2.2. Programa Energía + Mujeres

Este programa, insignia de género en el sector energético, fue lanzado por el Ministerio de Energía en 2018. Es un programa público-privado voluntario en el que se adhirieron más de 50 empresas energéticas para identificar y eliminar las barreras a la participación femenina. Los participantes comparten diagnósticos, implementan planes de acción e informan sobre los avances. Las áreas de enfoque clave son el reclutamiento (atraer a las mujeres para que se postulen), la retención (evitar la rotación mejorando el equilibrio entre el trabajo y la vida personal) y la promoción (lograr que las mujeres ocupen puestos directivos). Después de algunos años, los resultados incluyen mejoras en las políticas: aproximadamente la mitad de las empresas participantes adoptaron mejores políticas de equilibrio entre el trabajo y la familia (como la licencia por maternidad más allá de los requisitos legales) y muchas aumentaron la proporción

---

<sup>8</sup>Por ejemplo: BHP (2016); Anglo American (2017); Collahuasi (2017); Codelco (2017); Enel (sector energético, 2018); Engie (sector energético, 2019).

de mujeres en funciones de supervisión (International Energy Agency, 2022). El programa también generó reconocimiento: ganó un premio internacional (Premio de Género del Ministerio de Energía Limpia en 2019) por su enfoque innovador (Comisión Nacional de Energía, 2020). Para 2020, las empresas de Energía + Mujeres en conjunto tenían aproximadamente el 40% de sus nuevas contrataciones ejecutivas eran mujeres y vieron más mujeres directoras ejecutivas en el sector que antes (International Energy Agency, 2022). Estas cifras indican impulso, aunque los promedios generales siguen siendo bajos debido al punto de partida.

### VI.2.3. Oficina de Género y Derechos Humanos del Ministerio de Energía

En julio de 2022 se creó la primera Oficina de Género y Derechos Humanos del Ministerio de Energía, un equipo especializado con el rol de supervisar el plan público-privado y promover los objetivos de género en la Política Nacional de Energía (en su versión actualizada de 2022). Los objetivos más ambiciosos de la Oficina son lograr: 1) paridad en la remuneración y en los altos cargos para 2040; 2) políticas de equidad de género en el 100% de las empresas energéticas medianas y grandes para 2030; y 3) aumentar la participación de las mujeres en las energías limpias y otros subsectores relevantes al 30%, incluyendo la capacitación de 18.000 personas y la certificación de 9.000 mujeres para 2030 (International Energy Agency, 2022).

### VI.2.4. Mesa Mujer y Minería

Instancia de diálogo público-privado liderada por el Ministerio de Minería y el Ministerio de la Mujer y EG, integrada por gremios (Consejo Minero, SONAMI, APRIMIN), empresas mineras, proveedoras y organizaciones civiles (como Women in Mining Chile). Formalizada en agosto de 2021, sus participantes firmaron compromisos para incorporar más mujeres en la industria minera y lograr mayor equidad (Ministerio de la Mujer y Equidad de Género, 2020). La Mesa estableció compromisos concretos, entre los que se incluyen: registrar y compartir indicadores de género sectoriales, asegurar al menos 30% de participación femenina o masculina en paneles y eventos (evitando paneles exclusivamente masculinos, por ejemplo), e identificar puestos masculinizados en las empresas para desarrollar acciones afirmativas que integren mujeres en esos roles (Consejo Minero, 2021). La Mesa permite a las empresas mineras coordinar esfuerzos con apoyo gubernamental, alinear metas (como la aspiración sectorial de llegar a 20% de dotación femenina al 2025) y difundir buenas prácticas. Esta colaboración ha generado también mesas regionales (ej: *Mesa Mujer y Minería Antofagasta*).

## VI.2.5. Norma Chilena NCh 3262 (Certificación en Gestión de Igualdad de Género)

La NCh 3262 es una norma chilena voluntaria (publicada originalmente en 2012, actualizada en 2021) que las organizaciones pueden adoptar para sistematizar la gestión de la igualdad de género y el equilibrio entre vida laboral y personal. Es similar a una certificación ISO pero para sistemas de gestión de equidad de género. La norma exige, entre otros aspectos, revisar prácticas de reclutamiento, participación de mujeres en posiciones de liderazgo, desarrollo de carrera, acceso a capacitación, equidad salarial, conciliación trabajo-familia (corresponsabilidad) y prevención de acoso y violencia de género (Servicio Nacional de la Mujer y la Equidad de Género, s.f.). Por ejemplo, ABB Chile (una empresa de automatización y tecnología energética) fue la primera en su industria en obtener la certificación en 2021 (Portal Minero., s.f.), y Equans Chile (servicios energéticos) obtuvieron la certificación en 2024 luego de un esfuerzo de varios años. ENAP ha comenzado a implementar el cumplimiento de la NCh 3262 a partir de 2024 con la plena aceptación de la administración (ENAP, 2024). El gobierno alienta a las empresas relacionadas con el hidrógeno a adoptar la NCh 3262 como una mejor práctica, y el Plan de Acción incluso sugiere que dicha certificación se generalice en la industria (Ministerio de Energía de Chile, 2023). Esta norma es una herramienta poderosa porque obliga a una revisión interna de las prácticas de RRHH y a una mejora continua en cuestiones de género, más allá de iniciativas puntuales. Sin embargo, la adopción de esta norma en el sector energético aún es limitada. Según el *Estudio de Brechas de Género y Derechos Humanos en el Sector Energético*, a 2023 sólo 7 entidades –equivalentes al 12% del total encuestado– habían iniciado el proceso de certificación en la NCh 3262, lo que evidencia una baja implementación en el sector (Centro de Estudios de la Mujer – CEM & DEUMAN, 2024).

## VI.3. Planes, Proyectos y/o programas Privados

Varias empresas energéticas activas en el sector del hidrógeno verde o sectores relacionados se han convertido en ejemplos de inclusión de género en Chile. Destacamos cinco empresas representativas (Engie, Enel, AES Andes, Colbún y ENAP), detallando sus iniciativas, resultados y desafíos:

### VI.3.1. Engie Chile

Engie, una empresa energética global con sede en Francia, opera con energía renovable y está desarrollando proyectos de hidrógeno en el norte de Chile. Engie Chile ha adoptado una postura activa en materia de diversidad e inclusión, en consonancia con su política global. Lanzó una campaña interna “Engie Inclusiva” para crear conciencia y capacitar al personal sobre los prejuicios inconscientes y las prácticas inclusivas (ENGIE Chile, 2023). Una estructura notable

es su Comunidad de Diversidad e Inclusión: un comité de 14 empleados formado en 2021 para coordinar las acciones de Diversidad e Inclusión (D&I) en todos los sitios (ENGIE Chile, 2022). Esta comunidad trazó un mapa de las iniciativas de género existentes en cada planta y dirigió capacitaciones sobre temas como sesgo inconsciente, igualdad de género e incluso “nuevas masculinidades” (ENGIE Chile, 2022).

Engie se ha centrado en incorporar mujeres a puestos operativos. En 2021, implementó un programa de capacitación acelerada para operadoras de plantas solares en Antofagasta, dirigido a mujeres sin experiencia previa; más de 15 mujeres fueron contratadas a través de este programa en parques solares (ENGIE Chile, 2024). De manera similar, en mantenimiento, Engie introdujo aprendices mujeres y se aseguró de que recibieran un salario igual al de sus homólogos masculinos desde el principio (ENGIE Chile, 2024). ENGIE Chile fue una de las primeras empresas en firmar el acuerdo "Energía + Mujeres" y se propuso alcanzar un 30% de participación femenina en su plantilla para 2025, incrementando desde el 23% registrado en 2020 (ENGIE Chile, s.f.). También estableció un programa de “Liderazgo Inclusivo” que capacitó a más de 50 supervisores en gestión de sesgos, comunicación inclusiva y apoyo para equilibrar el trabajo y la vida familiar. Los esfuerzos de Engie han ganado reconocimiento: en 2022 ganó el premio “Empresa de Energía Inclusiva” del Ministerio de Energía por su inclusión de mujeres en proyectos de hidrógeno verde (ENGIE Chile, 2024). En términos de resultados, Engie Chile ha visto a mujeres ascender a más puestos de liderazgo y ha integrado la diversidad y la inclusión en su cultura, aunque, al igual que sus pares, todavía tiene una representación general de solo el veinte por ciento. El desafío que tiene por delante Engie es mantener el impulso para alcanzar su objetivo del 30% y garantizar que las mujeres estén presentes no solo en las nuevas contrataciones, sino en los puestos superiores de la jerarquía y en los puestos de expertos técnicos.

### VI.3.2. Enel Chile

Enel, una empresa eléctrica con sede en Italia, es uno de los mayores proveedores de electricidad de Chile y participa en proyectos piloto de hidrógeno (por ejemplo, apoya un proyecto de H2V en su terminal de gas). Enel Chile sigue una política global de diversidad e inclusión de su matriz y ha logrado avances en Chile. Ha sido reconocida por dos años consecutivos en el Índice de Igualdad de Género (GEI) de Bloomberg (Enel Chile, 2023), con puntuaciones superiores al promedio mundial en áreas como liderazgo femenino, igualdad salarial, cultura inclusiva y políticas contra el acoso. María Teresa Vial Álamos fue designada presidenta del Comité de Directores de Enel Chile en abril de 2024, lo que refleja la participación de mujeres en altos cargos de gobernanza dentro de la empresa (Enel Chile, 2024). Según el Informe de

Sostenibilidad de Enel Chile 2022, las mujeres representaban el 21% de la dotación total de la empresa en ese año. Este porcentaje es ligeramente inferior al promedio del sector de suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado en Chile, donde la participación femenina era del 23,6% en 2023. Estos datos reflejan la baja representación femenina en una industria históricamente dominada por hombres (Enel Chile, 2023). También informa que prácticamente ha cerrado su brecha salarial de género para roles equivalentes, un logro significativo, ya que la brecha salarial promedio del sector energético era de aproximadamente 24% (Enel Chile, 2023).

El desafío de Enel es el contexto más amplio de la industria: muchas de sus operaciones requieren ingeniería o trabajo de campo en los que tradicionalmente se postulaban pocas mujeres. La empresa aborda este problema reestructurando los anuncios de empleo para que sean neutrales en cuanto al género, exigiendo listas de candidatos con diversidad de género para la contratación y ofreciendo modalidades de trabajo flexibles para atraer a más mujeres. El progreso de Enel se refleja en el liderazgo: ahora varias mujeres gestionan divisiones clave y la cultura inclusiva de la empresa está cada vez más arraigada (Enel Chile, 2023).

### VI.3.3. AES Andes

AES Andes, parte de AES Corporation (EE. UU.), es un importante generador de energía que está atravesando una transformación (estrategia “Greentegra”) hacia energías renovables. AES Andes ha incorporado la diversidad como un valor central y ha adoptado una Política integral de Diversidad e Inclusión que abarca cuestiones de género, LGBTQ+ y discapacidades (AES Andes, 2021). Un momento destacado fue en 2021, cuando AES amplió su directorio de 7 a 9 miembros y nombró a dos directoras más, lo que elevó la representación femenina en el directorio a aproximadamente el 30 % (Reporte Minero, 2021). Este cambio de alto nivel envió una señal contundente a toda la empresa. Internamente, AES Andes formó un comité de “Mujeres en AES” para identificar las barreras que enfrentan las mujeres y proponer soluciones (por ejemplo, políticas de maternidad más flexibles) (AES Andes, 2023a). La empresa integra consideraciones de género en la planificación de la sucesión, garantizando que, para cada vacante de liderazgo, se consideren activamente candidatas femeninas (AES Andes, 2024a). AES también colabora externamente; se unió a Pride Connection para fomentar la inclusión LGBTQ+, lo que refleja un enfoque interseccional hacia la diversidad (AES Andes, 2022b). Las métricas de género se rastrean anualmente: a partir de 2022, aproximadamente el 20 % de los empleados de AES Andes eran mujeres y el 25 % de los puestos de liderazgo estaban ocupados por mujeres (AES Andes, 2023b).

AES se fijó metas para seguir aumentando estas cifras e identificó una pequeña brecha salarial (~5-6% en 2020) que se comprometió a eliminar mediante ajustes (AES Andes, 2021). Cabe destacar que AES Andes ejecuta programas para alentar a las mujeres en ingeniería, como “AES Impulsa” (becas y pasantías para estudiantes de ingeniería) y “Escuelas de Oficios para Mujeres” (escuelas de oficios en comunidades de proyectos renovables, que capacitan a mujeres locales como técnicas electromecánicas y operadoras de planta) (AES Andes, 2023b). AES Andes ha implementado programas que no solo aportan talento a la empresa, sino que también benefician a las mujeres de las comunidades locales. Por ejemplo, la Fundación AES Chile llevó a cabo en 2024 seis cursos de capacitación en sectores rurales de las comunas de Los Ángeles y Mulchén, beneficiando a más de 80 personas, de las cuales el 65% fueron mujeres. Estas capacitaciones, realizadas en colaboración con organismos técnicos especializados, buscan mejorar las oportunidades de desarrollo socioeconómico de los participantes (AES Chile, 2024b). El desafío para AES es similar al de otros: mantener el ritmo del cambio para que las mujeres en la cadena de valor avancen a puestos superiores (más allá del consejo directivo) y abordar las áreas más difíciles del cambio cultural, como reducir la segregación ocupacional (las mujeres todavía están más representadas en funciones de apoyo que en operaciones, que AES pretende cambiar a través de sus programas de capacitación) (AES Andes, 2023b).

#### **VI.3.4. Colbún S.A.**

Colbún es una importante empresa de generación eléctrica de capitales chilenos (aproximadamente 1.000 empleados, que opera plantas hidroeléctricas, térmicas y ahora renovables). A partir de 2018, Colbún implementó su propio Plan de Equidad de Género, reconociendo la diversidad como un motor de innovación y resiliencia (Colbún, s.f.). En 2021, Colbún dio un paso público audaz al comprometerse a aumentar la proporción de mujeres en su fuerza laboral total del 20% al 25% para 2025 (Colbún, 2022). Para lograrlo, Colbún se ha enfocado en áreas tradicionalmente dominadas por hombres: lanzó un programa de contratación “Mujeres en Áreas Técnicas” (2022) que incorporó cohortes de ingenieras y técnicas a roles de operación y mantenimiento de centrales eléctricas. Para alcanzar esta meta, Colbún ha implementado diversas iniciativas, como priorizar la presencia de mujeres en áreas tradicionalmente masculinizadas y asegurar la inclusión de mujeres en los procesos de reclutamiento, buscando conformar ternas con equidad de género. Además, en 2022, la empresa creó el "Programa de incorporación de mujeres en áreas masculinizadas", que tiene como objetivo intencionar la contratación de mujeres profesionales, romper sesgos y prejuicios existentes, y potenciar futuros liderazgos en el sector eléctrico (Colbún, 2022). En cuanto a los avances logrados, el número de mujeres como porcentaje total de la dotación alcanzó un 20,3% en 2021, en línea con la meta propuesta para ese año. Además, un 36% de las nuevas

contrataciones correspondió a mujeres, superando levemente la meta de 33% establecida para el año (Colbún, 2021).

Colbún ha implementado políticas de reclutamiento que buscan promover la equidad de género en su organización. Según el "Manual de Gestión de la Diversidad e Inclusión en las Empresas" de ACCIÓN Empresas, la compañía asegura la presencia femenina en los procesos de reclutamiento, intencionando ternas con equidad de género y priorizando la contratación de mujeres en igualdad de condiciones (ACCIÓN Empresas, 2021), garantizando que las mujeres tengan oportunidades de competir por todos los puestos. En términos de cultura, Colbún capacitó a 120 supervisores (hombres y mujeres) sobre género, prejuicios y equilibrio entre vida laboral y personal, y está capacitando a todos los empleados sobre lugares de trabajo respetuosos y antiacoso (Colbún. (s.f.). En cuanto a liderazgo, Colbún creó nuevos puestos gerenciales y nombró mujeres para liderar áreas como Sustentabilidad, ampliando la presencia femenina en la toma de decisiones (Colbún, 2022). Estas acciones le reportaron reconocimientos: Colbún fue nombrada entre las 8 Mejores Empresas para Mujeres (categoría menos de 1000 empleados) por Great Place to Work Chile en 2021 y 2022 (Colbún, 2022). Además, en 2023, Colbún lanzó el "Programa Mujeres Trainee 2024" en la Gerencia de Ingeniería y Proyectos (GIP), incorporando a seis nuevas ingenieras. Este programa refleja el compromiso de la empresa en atraer y desarrollar talento femenino en áreas técnicas y de liderazgo (Colbún, 2023). Para 2023, la fuerza laboral femenina de Colbún había ascendido a 22%, camino a la meta del 25% (Colbún, 2024). El desafío de Colbún será ir más allá del 25% y acercarse eventualmente a la paridad, lo que puede requerir medidas aún más innovadoras (como explorar el trabajo flexible en las plantas o apoyo para el cuidado infantil de los trabajadores por turnos) y un compromiso sostenido del liderazgo, pero su progreso hasta ahora es prometedor.

### **VI.3.5. ENAP (Empresa Nacional del Petróleo)**

Históricamente, ENAP, la empresa estatal de petróleo y gas de Chile, tenía una representación femenina muy baja, especialmente en las refinerías. Pero ha logrado avances recientes: en 2022, ENAP nombró a su primera mujer en el directorio en la historia de la empresa (ENAP, 2022 & Ministerio de Energía, 2022), un hito significativo para una entidad estatal. ENAP también lanzó una Política de Diversidad e Inclusión enfocada en aumentar la presencia de mujeres en su fuerza laboral, particularmente en las operaciones. En 2022, ENAP se sumó al Programa "Buenas Prácticas Laborales con Equidad de Género" del SernamEG (Servicio Nacional de la Mujer) (ENAP, 2022). Este programa guía a las empresas a través de cambios culturales para favorecer la contratación, el desarrollo y la retención de mujeres. La dirección de ENAP declaró la D&I como

una “máxima prioridad” y creó comités de género en cada unidad de negocio e incluso en los sindicatos (ENAP, 2022). En 2024, ENAP dio un paso importante al iniciar oficialmente la implementación de un sistema de gestión de igualdad de género según la NCh 3262, con el objetivo de certificar (ENAP, 2024). ENAP ha aumentado ligeramente la presencia de mujeres en puestos técnicos y de gestión, y el cambio cultural está en marcha. Ayuda el hecho de que, como empresa pública, está dando el ejemplo a otras empresas del sector energético. En el ámbito del hidrógeno verde, ENAP ha adjudicado la construcción de su primera planta de hidrógeno verde en el complejo Cabo Negro, utilizando energías renovables del parque eólico Vientos Patagónicos, con el objetivo de producir las primeras moléculas para finales de 2025 (Portal Minero, 2023). La presencia de ENAP en el sector del hidrógeno (aunque modesta hasta ahora) significa que su progreso en materia de diversidad e inclusión también influirá directamente en el subsector del hidrógeno.

## VII. Resultados estadísticos y cualitativos - Levantamiento de información

### VII.1. Resultados Cuantitativos

En el marco del estudio se diseñaron y aplicaron dos instrumentos principales para el levantamiento de información cuantitativa: i) una encuesta estructurada dirigida a empresas vinculadas a la industria del hidrógeno verde (H2V) en Chile; y ii) un cuestionario complementario dirigido a expertas y expertos del sector energético, con foco en la identificación de barreras, oportunidades y recomendaciones para avanzar hacia una mayor equidad de género en la industria. Ambos instrumentos fueron elaborados en conjunto con la contraparte técnica, aplicando metodologías participativas y validadas a través de un pretest cognitivo. El detalle completo del diseño, validación y aplicación de estos instrumentos se encuentra en el **Anexo A**.

El instrumento “Encuesta empresas industria H2V en Chile” Estuvo dirigido principalmente a profesionales o directivos/as responsables de las áreas de recursos humanos, sostenibilidad, o gestión de proyectos.

A continuación, se presentan los principales resultados de este instrumento, estructurados en torno a: i) participación en la cadena de valor del hidrógeno verde; ii) políticas y prácticas laborales con enfoque de género; y iii) análisis de coherencia entre distintas dimensiones abordadas en el cuestionario.

#### **VII.1.1. Encuesta Empresas Industria H2V en Chile**

El instrumento recolectó un total de **26 respuestas**, de las cuales **21 alcanzan un nivel de avance igual o superior al 44%** del cuestionario. Para asegurar una base de análisis suficientemente

completa y confiable, solo se consideraron estas 21 respuestas en el análisis que se presenta a continuación.

### VII.1.1.1. Intersección de dimensiones de Interés

Los resultados presentados a continuación permiten caracterizar la presencia y distribución de las organizaciones encuestadas a lo largo de la cadena de valor del hidrógeno verde (H2V) y sus derivados, de acuerdo con la clasificación propuesta en el *Informe Cadena de Valor del RH2 en Chile* (ECIT Ciencia e Ingeniería, 2023).

En términos generales, las empresas encuestadas declararon participar en distintos eslabones de la cadena de valor del hidrógeno verde (H2V), con mayor presencia en las etapas de producción y acondicionamiento (67%), desarrollo (57%) y aplicaciones y consumo (57%). Si bien el número de respuestas es limitado, estos resultados podrían sugerir una orientación hacia fases tecnológicas y de implementación activa de proyectos. También se reporta participación en etapas como almacenamiento y transporte (43%) e insumos (29%), lo que indicaría un avance incipiente en áreas complementarias vinculadas a servicios logísticos y de soporte.

A continuación, se presentan los principales resultados de la pregunta 9.A “De acuerdo con la figura presentada a continuación, en qué parte de la cadena de valor de H2V<sup>9</sup> y sus derivados se encuentra su empresa:”

#### VII.1.1.1.1. Parte de la cadena de valor donde trabaja

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Desarrollo	12	57%
Infraestructura	4	19%
Insumos	6	29%
Producción y acondicionamiento	14	67%
Almacenamiento y transporte	9	43%
Aplicaciones y consumo	12	57%
Total (N= 21 respuestas)	21	100%

Fuente: Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

El foco está en las etapas de desarrollo y producción. Según H2V Conecta (2023), las mujeres están subrepresentadas en estas fases, especialmente en terreno e ingeniería de procesos. Promover su participación en toda la cadena requiere políticas específicas: licitaciones con

<sup>9</sup> Para más información, por favor, revise el Informe Cadena de Valor del RH2 en Chile de ECIT Ciencia e Ingeniería, páginas 36-40.

criterios de género, incentivos por contratación femenina y formación especializada con inserción laboral efectiva.

### Cruce de preguntas 9.A y 9.B (Categoría por Subcategoría)

Al desagregar por subcategorías (pregunta 9.B), se identifica un panorama detallado de especialización por cada eslabón:

- En la categoría Desarrollo, las actividades se concentran en desarrolladores (33%), ingeniería (24%) y ciencias y capacitación (24%), revelando una participación técnica y formativa relevante, además de funciones asociadas a estudios y permisos.

#### VII.1.1.1.2. Subcategoría de la cadena de valor

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Desarrolladores	7	33%
Ingeniería	5	24%
Legal	1	5%
Estudios	3	14%
Gestión de permisos	3	14%
Financiamiento	0	0%
Ciencias y capacitaciones	5	24%
Certificación	1	5%
Total (N=12 respuestas) Categoría Desarrollo	Total (N=12 respuestas) Categoría Desarrollo	(N=12) 100%

Fuente: Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

- En Infraestructura, predomina el montaje e integración (75%), seguido en menor proporción por obras civiles, piping y redes eléctricas, lo que apunta a una fase aún incipiente en términos de obras habilitantes.

#### VII.1.1.1.3. Subcategoría de Infraestructura de la cadena de valor.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Obras civiles	1	25%
Redes de transmisión eléctrica	1	25%
Piping e instrumentación	1	25%
Montaje / Integración	3	75%
Puertos	1	25%
Total (N=4 respuestas) Categoría Infraestructura	Total (N=4 respuestas) Categoría Infraestructura	(N=4) 100%

- La categoría Insumos está mayormente representada por empresas vinculadas a la generación eléctrica renovable (24%), aunque también se reportan funciones vinculadas a insumos industriales como CO<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>, lo que refleja diversidad de materias primas.

#### VII.1.1.1.4. Subcategoría de Insumos de la cadena de valor.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Generación eléctrica (ERNC)	5	24%
Purificación / Distribución de agua	1	5%
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	2	10%
Nitrógeno (N <sub>2</sub> )	1	5%
Otros insumos	2	10%
Total (N=6 respuestas) Categoría Insumos	Total (N=6 respuestas) Categoría Insumos	(N=6) 100%

Fuente: Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

- En Producción y acondicionamiento, el 100% de los actores señala trabajar en hidrógeno, mientras que derivados como amoniaco o E-fuels tienen una presencia más reducida, lo que sugiere una concentración en el vector principal de la cadena.

#### VII.1.1.1.5. Subcategoría de Producción y acondicionamiento de la cadena de valor.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Hidrógeno	14	100%
Amoniaco	3	14%
E-fuels	1	5%
Otros derivados	0	0%
Total (N=14 respuestas) Categoría Producción y acondicionamiento	Total (N=14 respuestas) Categoría Producción y acondicionamiento	(N=14) 100%

Fuente: Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

- En cuanto a almacenamiento y transporte, el enfoque predominante está en el uso de estanques estacionarios (78%), con otras opciones logísticas como tube trailers y embarcaciones aún en etapa exploratoria.

#### VII.1.1.1.6. Subcategoría de Almacenamiento y transporte de la cadena de valor.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Estanques estacionarios	7	78%
Transporte en tube trailers	4	44%
Transporte en embarcaciones	2	22%
Gasoductos y otros tipos de	2	22%

transporte		
Total (N=9 respuestas)	Total (N=9 respuestas)	(N=9) 100%
Categoría Almacenamiento y transporte	Categoría Almacenamiento y transporte	

Fuente: Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

- Finalmente, en aplicaciones y consumo, la electromovilidad (83%) surge como la principal línea de uso, seguida por generación eléctrica estacionaria (42%), blending (33%) y otras aplicaciones más emergentes.

#### VII.1.1.1.7. Subcategoría de Aplicaciones y consumo de la cadena de valor.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Electromovilidad	10	83%
Materia prima	2	17%
Generación de electricidad estacionaria	5	42%
Blending	4	33%
Generación de calor	1	8%
Otras aplicaciones	0	0%
Total (N=12 respuestas)	Total (N=12 respuestas)	(N=12) 100%
Categoría Aplicaciones y consumos	Categoría Aplicaciones y consumos	

Fuente: Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

Este mapeo permite no solo dimensionar la participación actual de las organizaciones en cada etapa de la cadena H2V, sino también identificar focos de especialización y posibles brechas o cuellos de botella para una transición energética justa y sostenible.

#### VII.1.1.2. Estudios internos y procesos de contratación sin sesgos de género

De las 21 personas que respondieron la encuesta, 3 se desempeñan como gerente general (14%), 5 como gerentes de división (24%), 1 como encargado/a o jefe/a de departamento de energía (5%), y 5 como profesionales en temáticas relacionadas a energía (24%). El grupo restante, clasificado como “otro”, corresponde a 7 personas (33%) del total de la muestra. Respecto a la experiencia en el sector energético, el 48% (10 personas) declara entre 0 y 5 años de trayectoria, mientras que un 24% (5 personas) reporta entre 6 y 10 años. El resto se distribuye entre tramos de mayor antigüedad: 2 personas (10%) entre 11 y 15 años, 1 persona (5%) entre 16 y 20 años, y 3 personas (14%) entre 21 y 25 años.

Este nivel de detalle fue incorporado como parte de la caracterización de las personas respondientes, permitiendo comprender el perfil general de quienes participaron del estudio. En contraste, el análisis de coherencia –en relación a la implementación de acciones de género en

las organizaciones– se centró en comparar respuestas cruzadas entre preguntas clave, con el objetivo de identificar inconsistencias o contradicciones internas. No obstante, se reconoce la importancia de complementar este enfoque con una descripción explícita de las respuestas a cada ítem, como en el caso de quienes reportaron haber realizado diagnósticos de brechas de género. Por ejemplo, de las 8 personas que respondieron efectivamente esa pregunta (excluyendo las que marcaron “no sabe” o no respondieron), 7 señalaron que sí realizaron diagnósticos, lo que representa una tendencia relevante a considerar.

A partir de esta observación, se incorporará una descripción más detallada de las frecuencias absolutas por pregunta, en paralelo al análisis de coherencia, con el fin de fortalecer la claridad metodológica y la trazabilidad de los resultados.

Entre las empresas que han realizado diagnósticos de género, la mayoría también declara utilizar lenguaje e imágenes neutras en los procesos de contratación, con un índice promedio de coherencia de 1.6 en una escala de 0 a 2. Este índice se construye asignando puntajes a las respuestas sobre el uso de lenguaje inclusivo: 2 puntos para “sí”, 1 punto para “no” y 0 puntos para “prefiero no contestar”, calculando luego el promedio de estos puntajes dentro de cada grupo según hayan realizado o no diagnóstico. De esta forma, se busca capturar el grado de consistencia entre el diagnóstico de brechas y la implementación efectiva de acciones. Sin embargo, también se observa que 2 organizaciones afirman no garantizar un lenguaje inclusivo, a pesar de haber hecho diagnósticos, lo que evidencia una implementación parcial del enfoque de género. Más aún, entre las que no han hecho diagnóstico, solo una señala aplicar lenguaje inclusivo, lo que sugiere una baja incorporación espontánea de estas prácticas sin mediación diagnóstica.

#### VII.1.1.2.1. Estudios y procesos de contratación neutrales

	En los últimos 5 años, ¿su empresa ha realizado diagnósticos o estudios internos para analizar las brechas y disparidades de género?		
En su firma, los procesos de contratación ¿garantizan el uso de lenguaje e imágenes neutras u otras medidas para evitar sesgos de género en el proceso de contratación?	Sí. (2)	No. (1)	Prefiero no contestar (0)
Sí.	7	2	1
No.	1	0	0
Desconozco esa información	2	2	1
Prefiero no contestar	0	0	1

(N=17) 4 sin respuestas

**Fuente:** Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

Un patrón similar se observa al comparar la realización de diagnósticos con la existencia de protocolos de actuación frente al acoso sexual. Solo aquellas que han realizado diagnóstico presentan niveles aceptables de implementación de estos protocolos. En contraste, ninguna de las empresas que prefieren no contestar o desconocen si han hecho diagnóstico cuenta con estos protocolos, lo que revela una fuerte asociación entre diagnóstico y acción institucional, y sugiere que la falta de información interna va de la mano con la falta de medidas concretas.

### VII.1.1.2.2. Estudios internos y Protocolos para prevenir y abordar acoso sexual

	En los últimos 5 años, ¿su empresa ha realizado diagnósticos o estudios internos para analizar las brechas y disparidades de género?			Índice P15. cr/a P16.
	Sí. (2)	No. (1)	Prefiero no contestar (0)	
P14.D ¿Cuenta con protocolos de actuación para prevenir y abordar situaciones de acoso sexual y su seguimiento? (denuncia y sanción)				
Sí.	9	3	1	1.6
No.	1	0	0	2
Desconozco esa información	0	1	2	0.3
Prefiero no contestar	0	0	0	0

(N=17) 4 sin respuestas.

**Fuente:** Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

Este cruce entre la pregunta sobre la existencia de protocolos de actuación frente al acoso sexual (P14.D) y la pregunta sobre la realización de diagnósticos o estudios internos de brechas de género en los últimos cinco años (P15) evidencia una tensión institucional relevante. Específicamente, se observa que las empresas que han realizado diagnósticos son también las que, en mayor proporción, cuentan con protocolos de prevención, denuncia y sanción frente al acoso sexual, alcanzando un índice promedio de coherencia de 1.6 en una escala de 0 a 2 (donde las respuestas “sí”, “no” y “prefiero no contestar” reciben los puntajes 2, 1 y 0 respectivamente). En contraste, entre las empresas que desconocen si han realizado diagnósticos o que prefieren no contestar, los niveles de implementación de protocolos son considerablemente más bajos (índice 0.3 o 0). Esto revela una fuerte asociación (en los encuestados) entre el levantamiento de información interna y la existencia de medidas institucionales concretas para abordar el acoso, lo que sugiere que la falta de diagnóstico va de la mano con la falta de acción.

Un patrón similar se observa al cruzar la existencia de políticas de igualdad salarial (P14.E) con la pregunta sobre reclamos por discriminación salarial por sexo (P22). En dos casos, las empresas que declaran contar con políticas de igualdad salarial han enfrentado reclamos en esta

materia. Este hallazgo podría interpretarse, por un lado, como una señal de que dichas políticas no están siendo completamente efectivas o que existen brechas no resueltas. Sin embargo, también puede matizarse reconociendo que la existencia de una política formal puede empoderar a las trabajadoras a ejercer sus derechos y presentar reclamos, incluso si estos no siempre derivan de situaciones objetivas de discriminación, sino del mayor conocimiento y activación de mecanismos institucionales. Por lo tanto, la presencia de reclamos no necesariamente invalida la política, pero sí obliga a revisar su implementación, seguimiento y legitimidad interna. Además, 4 organizaciones que desconocen si tienen tales políticas también han recibido reclamos, lo que podría indicar un déficit en la gestión transparente y preventiva de las condiciones salariales por género.

### VII.1.1.2.3. Política de remuneraciones y casos de discriminación salarial por sexo

	¿Este año su empresa ha enfrentado casos de reclamos por discriminación salarial por sexo?		Índice P22. cr/a P14.E
¿Tiene una política de remuneraciones con el propósito de resguardar la igualdad salarial entre hombres y mujeres en cargos de igual valor?	No.	Desconozco esta información	
Sí.	2	4	0.3
No.	1	0	1
Desconozco esa información	4	5	0.4

**Fuente:** Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

Se observa una incoherencia importante entre la declaración de tener una política de conciliación laboral y familiar y la implementación de mecanismos concretos de apoyo al regreso tras licencias parentales. Por ejemplo, al menos 3 empresas afirman tener políticas de conciliación, pero no brindan asesoramiento o apoyo a personas que retornan tras licencias, lo que indica un desfase entre lo declarado y lo efectivamente implementado. Esto es especialmente crítico para la retención laboral femenina en sectores como energía, donde el retorno al trabajo tras licencia puede marcar la diferencia entre permanencia o desvinculación.

### VII.1.1.2.4. Asesoramiento, apoyo o capacitación y política explícita de conciliación

	¿La empresa ofrece asesoramiento, apoyo o capacitación para actualizar las destrezas laborales al volver de licencias parentales (hombres y mujeres) u otras licencias?			
¿La empresa tiene una política explícita de conciliación?	Sí.	No.	Desconozco esa información	Prefiero no contestar
Sí.	3	1	3	1

No.	0	0	1	0
Desconozco esa información	1	1	4	0
Prefiero no contestar	0	0	0	1

Fuente: Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

A pesar de las dificultades declaradas para atraer postulantes mujeres, resulta alentador observar que un número importante de empresas ya ha incorporado políticas de contratación inclusivas con enfoque de género. Ocho de las organizaciones que enfrentan baja presencia de mujeres en los procesos de selección han implementado estas políticas, lo que demuestra un compromiso activo por avanzar hacia una mayor equidad en el acceso laboral. Este escenario sugiere que, si bien persisten desafíos estructurales –como brechas en formación técnica o barreras culturales–, muchas empresas están dando pasos importantes para generar condiciones más favorables a la incorporación femenina. La consolidación de estas medidas, junto con acciones complementarias como alianzas con centros de formación, estrategias de reclutamiento específicas o programas de mentoría, podría potenciar significativamente la presencia de mujeres en la industria del hidrógeno verde.

#### VII.1.1.2.5. Dificultad para encontrar mujeres en la industria y políticas de contratación

En su empresa, ¿han enfrentado dificultades para encontrar mujeres en procesos de contratación? (baja presencia de postulantes mujeres).	¿La empresa aplica políticas de contratación que promuevan la incorporación de mujeres?			Índice P15. cr/a P16.
	Sí. (2)	No. (1)	Prefiero no contestar (0)	
Sí.	8	2	0	
No.	0	0	1	
Desconozco esa información	3	2	0	
Prefiero no contestar	0	0	1	

Fuente: Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

#### VII.1.2. Encuesta Trabajadoras Industria H2V

La *Encuesta a Trabajadoras de la Industria de Hidrógeno Verde* emerge como un instrumento clave, destinado a levantar información detallada sobre las experiencias laborales, condiciones de trabajo, trayectorias profesionales y percepciones de equidad de género entre mujeres que se desempeñan en la industria del hidrógeno verde en Chile. Este instrumento fue diseñado para captar las diversas realidades que enfrentan trabajadoras profesionales, técnicas y

administrativas en este sector estratégico. **Este instrumento logró recolectar un total de 76 respuestas válidas**, es decir, con al menos un 50% de respuestas válidas<sup>10</sup>.

La encuesta -disponible en el Anexo X.4.- abordó múltiples dimensiones: datos demográficos y familiares, niveles de ingreso, estudios alcanzados, años de experiencia en el sector energético y en la industria H<sub>2</sub>V específicamente, acceso a cargos de jefatura, percepciones sobre valoración profesional, brechas salariales, conciliación trabajo-familia, experiencias de acoso o comentarios inapropiados, y cultura organizacional. También se consultó sobre expectativas de capacitación, efectos de la transformación tecnológica, y percepciones sobre género y carrera.

Este levantamiento de información se enmarcó en el interés de contribuir con evidencia empírica a una transición energética más justa e inclusiva, permitiendo identificar obstáculos estructurales y oportunidades para la participación plena de las mujeres en un sector en expansión. La información recogida aporta insumos clave para el diseño de políticas públicas con enfoque de género y derechos humanos, complementando iniciativas como el Plan “Energía +Mujeres” y el reciente Estudio de Identificación de Brechas de Género y Enfoque de Derechos Humanos en el Sector Energético (Ministerio de Energía, 2024). De este modo, los resultados de esta encuesta ofrecen una base valiosa para impulsar acciones concretas que promuevan la equidad, la retención y el desarrollo profesional femenino en la cadena de valor del hidrógeno verde en Chile.

### VII.1.2.1. Caracterización Respondentes

La Encuesta de Trabajadoras de la Industria de H<sub>2</sub>V, nos permite inicialmente, caracterizar a las mujeres que están hoy día, ejerciendo roles técnicos y de liderazgo en esta industria. Junto con entender cuáles son sus realidades salariales, roles de cuidados, y cómo estos afectan en mayor o menor medida su progreso.

Es importante interpretar los resultados con cautela, ya que representan únicamente a quienes accedieron voluntariamente a responder el instrumento, lo que podría implicar un sesgo de autoselección. Si bien la encuesta fue distribuida a través de diversos canales y difundida entre redes de mujeres vinculadas al sector, es posible que no haya alcanzado a trabajadoras de estamentos técnicos, administrativos u operativos con menor nivel de organización o acceso a estas redes. A pesar de estas limitaciones, la presente sección busca ofrecer una aproximación a las trayectorias y características de las mujeres que actualmente se desempeñan en la

---

<sup>10</sup> En particular, trabajadores con respuestas al menos hasta la Pregunta 18, que corresponde a un 54% del total de respuestas.

industria del H2V.

Los resultados deben ser interpretados con cuidado, y teniendo presente que son representativos de quienes accedieron a responder este instrumento, por lo que podría tener un sesgo de autoselección. Además si bien la encuesta fue enviada por distintos canales de comunicación, y difundida entre grupos de mujeres afines con el tema, su distribución pudo excluir a mujeres en estamentos técnicos, administrativos, operativos o con baja organización. Pese a lo anterior, la presente sección buscará dar cuenta de quiénes son las mujeres que trabajan actualmente en la Industria.

### VII.1.2.1.1. Distribución Etaria

Rango Etario	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
[20-29]	11	14,5%
[30-39]	26	34%
[40-49]	27	36%
[50-59]	11	14,5%
[60-69]	1	1%

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

La distribución etaria de las mujeres encuestadas muestra una mayor concentración en el tramo de 40 a 49 años (36%) y 30 a 39 años (34%), con una edad promedio de 40,36 años. Esto indica que la mayoría de las trabajadoras se encuentra en una etapa media de su vida laboral, lo que es coherente con un perfil de mujeres con experiencia previa en el sector energético o en otras industrias relacionadas. La presencia limitada de mujeres menores de 30 años (14,5%) podría reflejar una baja tasa de ingreso juvenil femenino a la industria del hidrógeno verde, lo cual concuerda con los hallazgos del Informe de Identificación de Brechas de Género y Enfoque de Derechos Humanos en el Sector Energético (Ministerio de Energía, 2024), que advierte sobre la escasa participación de mujeres jóvenes en áreas técnicas y de alta proyección futura. **Esto sugiere la necesidad de políticas activas de atracción de talento joven femenino, especialmente en etapas formativas como la educación técnica y profesional.**

### VII.1.2.1.2. País de Origen

País	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Chile	68	89,5%
Otro	8	10,5%

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

El 89,5% de las encuestadas son de nacionalidad chilena, mientras que un 10,5% corresponde a extranjeras provenientes de América Latina, África y Asia. Esta diversidad nacional es baja en

comparación con otros sectores altamente internacionalizados de la economía, lo cual podría estar relacionado con las barreras migratorias o con sesgos en la contratación. Aunque esta industria se proyecta como una industria globalizada, todavía no se observa un alto grado de internacionalización en la fuerza laboral femenina. Además, el informe del Ministerio de Energía (2024) no aborda en profundidad las interseccionalidades entre género y migración, lo cual representa una brecha crítica para futuras investigaciones y políticas que promuevan inclusión cultural y diversidad étnica en el sector energético.

### VII.1.2.1.3. Pertenencia a una diversidad sexo genérica

Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Sí.	9	12%
No.	67	88%

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Un 12% de las encuestadas se identificó como perteneciente a alguna diversidad sexo-genérica, una proporción superior a la que comúnmente se reporta en estudios laborales tradicionales, lo cual puede estar relacionado con un mayor interés por visibilizar identidades en un entorno percibido como emergente y menos normado. Sin embargo, esta cifra también puede indicar la necesidad urgente de implementar medidas que aseguren un entorno inclusivo y libre de discriminación en el sector energético, tal como lo plantea el informe del Ministerio de Energía (2024), que destaca la falta de protocolos institucionales específicos para diversidades sexo-genéricas. Promover acciones afirmativas y capacitación en enfoque de derechos es clave para sostener entornos laborales seguros e igualitarios.

### VII.1.2.1.4. ¿Es usted jefa de hogar?

Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Sí.	51	67%
No.	25	33%

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

El 67% de las mujeres encuestadas se identifica como jefa de hogar, lo que implica una alta proporción de responsabilidad económica y organizacional sobre sus hogares. Este dato es relevante porque amplifica la presión que muchas mujeres enfrentan al combinar exigencias laborales con responsabilidades domésticas y de cuidado. En comparación con el promedio nacional, donde alrededor del 41% de los hogares está encabezado por una mujer (INE, 2022), este porcentaje es significativamente más alto. Esta sobrerrepresentación puede indicar que las mujeres que trabajan en el sector del hidrógeno verde tienen trayectorias marcadas por la autonomía económica, pero también por mayores cargas no remuneradas. El informe del Ministerio de Energía (2024) reconoce que la doble presencia de las mujeres –en lo productivo y lo reproductivo– actúa como una barrera para su participación plena, especialmente en turnos extensos o en cargos de mayor responsabilidad.

### VII.1.2.1.5. Composición del hogar

Categorías de composición familiar	¿Vive con sus hijos?	
	Con hijos	Sin hijos
Vive sola	15	32
Con pareja	32	25
Familia extensa*	16	28
Otro arreglo de convivencia	3	30

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Los datos muestran que una mayoría significativa convive con pareja o hijos, aunque un número considerable también lo hace con familia extensa o en arreglos múltiples. Este patrón es consistente con estudios que señalan que las mujeres tienden a sostener redes de apoyo ampliadas para hacer frente a las demandas del trabajo y el hogar. En el informe del Ministerio de Energía (2024), se observa que las condiciones familiares son un factor decisivo para la permanencia en el sector, particularmente cuando no existen políticas de conciliación o adaptaciones horarias. **El hecho de que 30 personas reporten vivir en arreglos distintos a los tradicionales, como hogares extendidos o en solitario, refuerza la importancia de reconocer la diversidad en las formas de organización familiar para no normar desde un modelo único.** Este dato debe servir de base para pensar medidas flexibles que permitan el desarrollo profesional sin sacrificar el bienestar familiar.

### VII.1.2.1.6. Tenencia de hijos.

Nro de hijos	Frecuencia absoluta	Distribución porcentual %
0	36	47%
1	19	25%
2	16	21%
3	4	5%
4	1	1%

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Más del 50% de las mujeres encuestadas convive con al menos un hijo, y un 27% lo hace con al menos dos. La presencia de hijos a cargo es un factor que incide directamente en la posibilidad de asumir ciertos roles laborales, especialmente aquellos con jornadas largas, viajes frecuentes o exigencias de disponibilidad fuera de horario. El informe del Ministerio de Energía (2024) sostiene que la ausencia de políticas de corresponsabilidad en la industria energética dificulta la carrera de las mujeres, provocando deserción o estancamiento profesional. **Por ello, es**

prioritario avanzar en acciones concretas, como convenios con jardines infantiles, horarios escalonados o modalidades híbridas, que garanticen la compatibilidad entre el trabajo y la vida familiar.

#### VII.1.2.1.7. Salario e ingreso familiar promedio mensual (Año 2024, referencia)

Rango	Salario promedio mensual 2024 (N=76)	Ingreso familiar mensual 2024 (N=76) (2 prefieren no contestar)
\$0 a \$500.000	5 (7%)	5 (7%)
\$500.001 a \$1.000.000	4 (5%)	3 (4%)
\$1.000.001 a \$1.500.000	11 (14%)	9 (12%)
\$1.500.001 a \$2.000.000	9 (12%)	6 (8%)
\$2.000.001 a \$2.500.000	9 (12%)	6 (8%)
\$2.500.001 a \$3.000.000	12 (16%)	11 (14%)
\$3.000.001 a \$4.000.000	8 (11%)	7 (9%)
\$4.000.001 a \$5.000.000	9 (12%)	5 (7%)
\$5.000.001 a \$6.000.000	7 (9%)	6 (8%)
\$6.000.001 a \$7.000.000	0 (0%)	4 (5%)
más de \$7.000.000	2 (3%)	12 (16%)

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Los resultados muestran una amplia dispersión salarial: mientras un grupo percibe ingresos individuales bajo el \$1.500.000 mensual (26%), un 35% reporta salarios sobre los \$3.000.000. Esta dispersión indica segmentación ocupacional. Uno de los factores de que las mujeres encuestadas reciban un salario promedio de \$2.600.000<sup>11</sup>, más de 3 veces el salario promedio nacional de las mujeres asalariadas (\$704.953) e inclusive por sobre el promedio de las mujeres con un postgrado (\$2.087.892), puede deberse a su grado de especialización en el tema o tipo de formación de pregrado y postgrado.

El informe del Ministerio de Energía (2024) subraya que, pese al incremento de mujeres en cargos técnicos y profesionales, persisten diferencias salariales inexplicadas respecto de hombres en funciones similares. A nivel familiar, también se observa que las mujeres no siempre son el principal sustento económico.

<sup>11</sup> Salario imputado, a través del promedio de las 10 categorías.

### VII.1.2.1.8. Salario, según jefatura de hogar

Salario promedio mensual	P5. ¿Es usted jefa de hogar?	
	Sí. (1)	No. (0)
\$0 a \$500.000	2	3
\$500.001 a \$1.000.000	2	2
\$1.000.001 a \$1.500.000	7	4
\$1.500.001 a \$2.000.000	6	3
\$2.00.001 a \$2.500.000	6	3
\$2-500.000 a \$3.000.000	8	4
\$3.000.001 a \$4.000.000	7	1
\$4.000.001 a \$5.000.000	7	2
\$5.000.001 a \$6.000.000	4	3
\$6.000.001 a \$7.000.000	0	0
Más de \$7.000.000	2	0

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Las mujeres con mayores ingresos (especialmente sobre \$4 millones mensuales) tienen más probabilidades de ser jefas de hogar, lo que sugiere una mayor autonomía económica –un factor clave para el empoderamiento femenino (BID, 2020). Sin embargo, no es menor que un segmento de jefas de hogar permanezca en rangos bajos de ingreso, lo cual indica que la responsabilidad principal del sustento no siempre está acompañada de condiciones económicas estables. El informe ministerial destaca este desbalance, señalando que las políticas laborales con enfoque de derechos humanos deben diseñarse con equidad remuneracional para evitar la sobrecarga de las cuidadoras principales.

### VII.1.2.1.9. Grado educacional más alto y salario promedio mensual

Salario promedio mensual	P4. ¿Cuál es el nivel más alto alcanzado o el nivel educacional actual?				
	Grado de doctorado (3)	Grado de magíster (2)	Profesional completo (Carreras 4 o más años) (1)	Técnico nivel superior (Carreras 3 o más años) (0)	Frecuencia

\$0 a \$500.000	0	1	3	1	5
\$500.001 a \$1.000.000	0	0	3	1	4
\$1.000.001 a \$1.500.000	0	3	8	0	11
\$1.500.001 a \$2.000,000	1	1	7	0	9
\$2.00.001 a \$2.500.000	0	3	6	0	9
\$2-500.000 a \$3.000.000	0	5	7	0	12
\$3.000.001 a \$4.000.000	0	4	4	0	8
\$4.000.001 a \$5.000.000	0	4	5	0	9
\$5.000.001 a \$6.000.000	0	6	1	0	7
\$6.000.001 a \$7.000.000	0	0	0	0	0
Más de \$7.000.000	0	2	0	0	2

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Esta tabla evidencia una correlación directa entre mayor nivel educativo y tramos más altos de ingreso. Las mujeres con posgrados (magíster o doctorado) se concentran en los segmentos salariales superiores, mientras que aquellas con formación técnica están sobrerrepresentadas en los tramos bajos. Esto concuerda con estudios de la OCDE (2022), que muestran cómo la educación terciaria avanzada incrementa las posibilidades de obtener mejores ingresos, aunque en el caso de las mujeres este efecto suele ser más moderado debido a la persistencia de sesgos estructurales. En el sector energético chileno, el Diagnóstico del Ministerio de Energía (2018) alerta sobre la baja representación de mujeres en áreas de alta especialización técnica, lo que limita su acceso a mejores condiciones salariales y posiciones estratégicas dentro del sector.

#### VII.1.2.1.10. Jefatura según rango de salario promedio mensual

Salario promedio mensual	P12. ¿En su trabajo ejerce alguna jefatura?	
	Sí. (1)	No. (0)

\$0 a \$500.000	3	2
\$500.001 a \$1.000.000	1	3
\$1.000.001 a \$1.500.000	1	10
\$1.500.001 a \$2.000.000	2	6
\$2.000.001 a \$2.500.000	4	5
\$2-500.000 a \$3.000.000	5	7
\$3.000.001 a \$4.000.000	2	6
\$4.000.001 a \$5.000.000	7	2
\$5.000.001 a \$6.000.000	5	2
\$6.000.001 a \$7.000.000	0	0
Más de \$7.000.000	2	0

Nota: 1 prefiere no contestar

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Los datos revelan que la mayoría -un 38%, N=12- de las mujeres que ejerce jefatura (32 de las 76 mujeres encuestas) se encuentra en tramos salariales medios-altos, especialmente entre los \$4 y \$6 millones. Esto indica una relación directa entre roles de liderazgo y acceso a mejores ingresos, aunque también evidencia una brecha: la proporción de mujeres sin jefatura es alta incluso en segmentos de salarios altos, lo que sugiere un “techo de cristal” en términos de liderazgo formal (ILO, 2022). Este fenómeno ha sido ampliamente documentado en industrias técnicas, donde las mujeres acceden con mayor dificultad a cargos de decisión, a pesar de contar con las credenciales necesarias (CEPAL, 2020). Esta limitación estructural puede generar frustración profesional y limitar el aporte de talento femenino al desarrollo estratégico de la industria del hidrógeno verde.

#### VII.1.2.1.11. Grado educativo más alto

Nivel de estudio	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Grado de doctorado	1	1%
Grado de magíster	29	38%

Profesional completo (Carreras 4 o más años)	44	58%
Técnico de nivel superior (Carreras 1 a 3 años)	2	3%

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

El 97% de las encuestadas posee estudios de nivel profesional o superior, lo que indica un alto grado de calificación. **Este hallazgo está en línea con el diagnóstico del Ministerio de Energía (2024), que revela que las mujeres que logran insertarse en el sector energético tienden a estar sobrecalificadas respecto de sus pares hombres.** Sin embargo, la alta formación no necesariamente se traduce en acceso a puestos de liderazgo o en igualdad de condiciones salariales. Esta sobreexigencia educativa es parte de la “paradoja de la capacitación”, donde las mujeres deben esforzarse más para alcanzar posiciones similares. **Estos datos refuerzan la necesidad de revisar los criterios de promoción interna y de visibilizar las trayectorias femeninas como referentes dentro del sector.**

#### VII.1.2.1.12. Experiencia laboral en el sector energético

Rango (años)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
0- 4 años	37	49%
5-9 años	15	20%
10-14 años	15	20%
15-19 años	5	7%
20-24 años	3	3%
25 o más	1	1%

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Casi la mitad de las encuestadas (49%) tiene menos de 4 años de experiencia en el sector energético, lo que indica una alta incorporación reciente de mujeres. Este fenómeno puede explicarse por el auge del hidrógeno verde como nueva frontera tecnológica, que ha abierto oportunidades laborales aún no completamente capturadas por los patrones históricos de género del sector. Sin embargo, el informe del Ministerio de Energía (2024) advierte que esta “nueva ola” de trabajadoras debe ser acompañada por programas de retención, formación continua y promoción profesional, para evitar que estas incorporaciones sean transitorias. El desafío es que esta inserción no sea sólo numérica, sino cualitativamente transformadora.

### VII.1.2.1.13. Experiencia laboral en la industria de hidrógeno verde

Respuesta en años	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
menos de 1 año	27	36%
1 año	10	13%
2 años	15	20%
3 años	9	12%
4 años	4	5%
5 años	6	8%
6 años	4	5%
7 años	1	1%

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

El 69% de las mujeres encuestadas lleva menos de tres años en la industria del hidrógeno verde, lo cual es consistente con la reciente expansión del sector en Chile. Este dato ofrece una oportunidad: aún es posible incidir en la configuración de las culturas laborales, promoviendo desde el inicio entornos inclusivos y con equidad de género. Sin embargo, también implica desafíos de estabilidad y proyección laboral.

### VII.1.2.1.14. Rol de Jefatura

Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Sí.	32	42%
No.	43	57%
Prefiero no responder	1	1%

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

El 42% de las encuestadas reporta desempeñar un cargo de jefatura, lo que a primera vista parece alentador. Sin embargo, este porcentaje debe leerse en contexto: la encuesta pudo captar una fracción más profesionalizada de trabajadoras, lo que puede haber sesgado al alza este indicador, junto con no ser representativa. Además, el informe del Ministerio de Energía (2024) advierte que muchas mujeres ocupan jefaturas intermedias o con escaso poder de decisión, lo que limita su influencia organizacional. A pesar de la alta calificación educativa reportada, persiste una subrepresentación en las jefaturas superiores y espacios estratégicos. Este

hallazgo refuerza la necesidad de establecer cuotas de género o metas institucionales para cargos de liderazgo en sectores estratégicos.

#### VII.1.2.1.15. Número de personas tiene bajo una jefatura mujer

Rango de respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
[0 a 5] personas	24	32%
[6 a 10] personas	6	8%
[11 a 15] personas	2	3%

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

La mayoría de las mujeres jefas lidera equipos pequeños: el 32% supervisa entre 0 y 5 personas. Esto sugiere que, si bien existe presencia femenina en cargos de jefatura, su alcance en términos de poder organizacional es aún limitado. Este patrón está alineado con lo que diversos estudios han denominado “techo de cristal horizontal”, donde las mujeres acceden a puestos de supervisión, pero no a roles estratégicos de alta gerencia (ECLAC, 2021).

#### VII.1.2.2. Percepciones de entornos laborales: evidencia y determinantes de inclusión

##### VII.1.2.2.1. Valorización laboral según rango etario

Rango (Edad años)	P13. ¿Siente que su trabajo es valorado por la empresa de manera justa?				
	Sí, siempre (3)	Sí, a veces (2)	No, en la mayoría de las veces (1)	No, nunca (0)	Frecuencia
[24-33]	6	9	2	1	18
[34-43]	5	13	6	2	26
[44, 53]	9	10	4	1	24
[54, 64]	3	2	3	0	8
Total	23	34	15	4	76

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Los resultados muestran que, en todos los tramos etarios, predomina la percepción de que el trabajo es valorado **“a veces”**, lo que sugiere una validación parcial o intermitente por parte de las empresas. Las mujeres de entre **34 y 43 años** concentran el mayor número absoluto de respuestas negativas (“no, en la mayoría de las veces” o “no, nunca”, 8 casos, equivalente al **31%** de su grupo), lo que coincide con una etapa profesional en que suelen asumir mayores responsabilidades y liderazgos.

Por el contrario, las mujeres de entre **44 y 53 años** presentan un mayor grado de valoración laboral: solo el **21%** declara sentirse desvalorizada, mientras que el 79% indica sentirse valorada “siempre” o “a veces”. Cabe destacar también el caso del grupo de **54 a 64 años**, que aunque numéricamente menor, presenta una proporción significativa de respuestas negativas (3 de 8, es decir, **37,5%**), lo que podría estar asociado a percepciones de edadismo o estancamiento profesional en etapas avanzadas de la carrera.

El estudio de brechas de género en el sector energético (Ministerio de Energía, 2024) señala que muchas mujeres sienten que sus aportes son subestimados en comparación con los de sus colegas varones, especialmente en áreas técnicas o estratégicas. Esta percepción de desvalorización puede erosionar la motivación y la permanencia en el sector, afectando negativamente la retención de talento femenino, como también advierten IRENA (2023) y ONU Mujeres (2020)

**Esta percepción de desvalorización puede erosionar la motivación y la permanencia en el sector, afectando negativamente la retención de talento femenino, como advierten también organismos como IRENA (2023) y ONU Mujeres (2020).**

**VII.1.2.2. Percepción de respeto y valorización en el entorno laboral, por rango etario.**

Rango (Edad en años)	¿Se siente respetada y valorada en su lugar de trabajo de la misma manera que sus compañeros hombres?		
	Siempre (2)	A veces (1)	Nunca (0)
[24-33]	12	6	0
[34-43]	8	15	3
[44, 53]	11	13	0
[54, 64]	5	2	1

Total	36	36	4
-------	----	----	---

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

La mayoría (un 53%) de las mujeres indica que solo “a veces” o “nunca” se sienten respetadas y valoradas en igualdad con sus colegas hombres, lo que revela una persistente percepción de trato diferenciado. Este patrón se acentúa en las edades intermedias (34-43), posiblemente por una mayor exposición a relaciones jerárquicas o toma de decisiones. El estudio del Ministerio de Energía (2024) reconoce que, a pesar de los avances normativos, aún existen barreras culturales y sesgos que dificultan la construcción de ambientes laborales basados en igualdad de trato. Esta evidencia se alinea con hallazgos internacionales (CEPAL, 2021; ILO, 2022) que muestran cómo la desigualdad simbólica –el no ser tratadas con el mismo respeto– puede limitar el desarrollo profesional de las mujeres y perpetuar dinámicas masculinizadas en sectores tecnológicos como el energético.

### VII.1.2.2.3. Percepción de grado de exigencia laboral discriminatorio por género, por rango de edad

Rango (Edad en años)	¿Considera que las mujeres enfrentan mayores exigencias en comparación con sus colegas masculinos, en la empresa y/o en el área en que se desempeña?	
	Sí. (1)	No. (0)
[24-33]	9	9
[34-43]	22	4
[44, 53]	17	7
[54, 64]	5	3
Total	53	23

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Una clara mayoría de mujeres (70%), especialmente entre los 34 y 53 años, reporta sentir que enfrenta mayores exigencias que sus pares varones. Este hallazgo refleja lo que la literatura denomina un “doble estándar de evaluación”, donde las mujeres deben esforzarse más para ser igualmente reconocidas (ILO, 2022). El informe del Ministerio de Energía (2024) refuerza esta idea al señalar que muchas mujeres en el sector energético perciben que deben mostrar niveles más altos de desempeño técnico, compromiso y responsabilidad para acceder a los mismos niveles de validación o promoción que sus colegas hombres. Este tipo de exigencia adicional no solo perpetúa la desigualdad estructural, sino que también incrementa los niveles de desgaste,

autoexigencia y abandono de trayectorias en sectores donde el talento femenino es clave para la innovación y sostenibilidad.

#### VII.1.2.2.4. Evidencia de brechas salariales, en puestos equivalentes

Rango (Edad en años)	P16. 2 ¿Tiene evidencia que en el área de su desempeño existe una diferencia salarial entre hombres y mujeres en puestos equivalentes?		Total según rango
	Sí. (1)	No. (0)	
[24-33]	1	17	18
[34-43]	13	13	26
[44, 53]	10	14	24
[54, 64]	1	7	8
Total	25	51	76

**Fuente:** elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Un porcentaje notable de encuestadas (33%), especialmente con mayor experiencia y cargos técnicos, reporta tener evidencia de brechas salariales entre hombres y mujeres. Este hallazgo coincide plenamente con el "Estudio de identificación de brechas de género y enfoque de derechos humanos en el sector energético" (Ministerio de Energía, 2024), el que revela brechas salariales promedio en jefaturas de hasta 17,3 % desfavorables a las mujeres. Además, el mismo informe señala que solo el 38 % de las mujeres percibe esta desigualdad, evidenciando una falta de transparencia salarial y cultura de negociación basada en relaciones informales. La evidencia internacional (ILO, 2022) subraya que dicha opacidad contribuye a perpetuar la desigualdad de género, reforzando la necesidad de auditorías regulares y mecanismos normados para asegurar remuneraciones equitativas.

**Esta información refuerza la necesidad de avanzar hacia sistemas de transparencia salarial y remuneraciones equitativas, además de visibilizar cómo el ingreso individual femenino impacta en el bienestar colectivo del hogar.**

#### VII.1.2.2.5. Percepción de insuficiencia salarial, en comparación a colegas hombres

Algunos estudios sugieren y demuestran (Bürger et al., 2021) que cuando los sistemas de compensación no están claramente definidos, la discriminación de género se reproduce de forma sistemática. En efecto, la siguiente tabla muestra los resultados de una pregunta que revela la percepción de distribución salarial equitativa (o la falta de ésta), de las mujeres, en comparación a sus pares masculinos. En particular la encuesta pregunta: "Alguna vez ha sentido que su salario

o bonificaciones no reflejan adecuadamente su nivel de experiencia y desempeño en comparación con sus colegas masculinos?”. Para efectos de medir posibles brechas según experiencia y tramos etarios, aperturamos nuestros resultados por edad de la respondente.

Rango (Edad en años)	¿Alguna vez ha sentido que su salario o bonificaciones no reflejan adecuadamente su nivel de experiencia y desempeño en comparación con sus colegas masculinos?	
	Sí. (1)	No. (0)
[24-33]	7	11
[34-43]	21	5
[44, 53]	17	7
[54, 64]	3	5
Total	48	28

**Fuente:** elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Un gran número de mujeres (N=48, 63% del universo de mujeres encuestadas) considera que su compensación no está a la altura de su desempeño, responsabilidad o experiencia, en comparación a sus colegas hombres. Esta percepción alineada con el concepto del "techo de cristal", coincide con hallazgos del Ministerio de Energía (2024), que documenta una menor remuneración máxima para mujeres jefas (aunque no siempre en promedio) y destaca diferencias estructurales en comisiones y bonos. Estas disparidades generan un impacto directo en la motivación y permanencia de las mujeres en el sector H2V.

#### VII.1.2.2.6. Acoso sexual en lugar de trabajo

Para un análisis más detallado, de esta sensible pregunta, que podría revelar problemas estructurales y sociales, que trascienden al estudio de una única industria y que se deben trabajar como sociedad, se construye un “Índice de Acoso”. En particular, el índice oscila entre 0 y 2, y se construye mediante la ponderación de las frecuencias absolutas por un valor 2, cuando se ha experimentado de manera personal acoso sexual, 1 cuando se ha observado hacia otras compañeras y 0 cuando no se ha experimentado u observado esta situación. Este valor se divide por las respuestas totales, por tramos etarios o totales, según corresponda. Un índice más cercano a 2, da cuenta de mayor experiencias de acoso sexual, de manera personal. Un valor más cercano a 0, se asocia a menor cantidad de evidencia u observación de situaciones de acoso sexual, en el lugar de trabajo.

Rango (Edad en años)	¿Ha experimentado o sido testigo de acoso sexual hacia usted o alguna mujer en el lugar de trabajo?			ÍNDICE
	Sí, personalmente. (2)	Sí, hacia otra u otras compañeras (1)	No. (0)	
[24-33]	1	1	16	0.2
[34-43]	1	18	3	0.9
[44, 53]	4	14	3	1.0
[54, 64]	2	5	0	1.3
Total	8	38	22	0.8

Nota: 8 sin respuestas. (N=68).

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Una proporción sustancial de encuestadas, especialmente mayores de 44 años, reporta haber experimentado acoso sexual en su trabajo. El estudio ministerial (2024) subraya que, aunque un 71% declara que su empleador apoya la conciliación y bienestar, las denuncias formales de violencia de género siguen siendo bajas en comparación con la autopercepción de las mujeres. Esta discrepancia sugiere un subregistro del problema, debido a temor, falta de confianza en los mecanismos existentes o normalización de conductas inadecuadas. A nivel internacional, la OIT (Convenio 190) y estudios concluyen que la presencia de canales seguros de denuncia reduce la incidencia de acoso y protege la continuidad laboral de las mujeres.

#### VII.1.2.2.7. Comentarios inapropiados, espacios de trabajo

Para un análisis más detallado de esta pregunta, se propone la construcción de un “índice de lenguaje inapropiado”. En particular, el índice oscila entre 0 y 2, y se construye mediante la ponderación de las frecuencias absolutas por un valor 2, cuando se ha experimentado de manera personal comentarios inapropiados, 1 cuando se ha observado hacia otras compañeras, y 0 cuando no se ha experimentado u observado esta situación. Este valor se divide por las respuestas totales, por tramos etarios o totales, según corresponda. Un índice más cercano a 2, da cuenta de mayor frecuencia de experiencias de lenguaje inapropiado en el lugar de trabajo, de manera personal. Un valor más cercano a 0, se asocia a menor cantidad de evidencia de uso de lenguaje inapropiado en el lugar de trabajo.

Rango (Edad en años)	¿Ha experimentado o sido testigo de comentarios inapropiados hacia usted o alguna mujer en el lugar de	Índice
-------------------------	--	--------

	trabajo?			
	Sí, personalmente. (2)	Sí, hacia otra u otras compañeras (1)	No. (0)	
[24-33]	5	9	8	0.9
[34-43]	12	13	3	1.3
[44, 53]	13	13	3	1.3
[54, 64]	4	5	0	1.4
Total	34	40	14	1.2

Nota: 7 sin respuestas

**Fuente:** elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

La encuesta muestra altos niveles de exposición a comentarios inapropiados en todos los rangos de edad, lo que coincide con el diagnóstico nacional que identifica las microagresiones como una forma habitual de violencia en el entorno laboral. El índice construido a partir de las respuestas –que pondera la experiencia directa (2 puntos) y la observación de terceros (1 punto)– alcanza un promedio general de 1.2 sobre 2, lo que indica una alta frecuencia de este tipo de situaciones en el sector.

Los resultados muestran que las mujeres entre 54 y 64 años presentan el índice más alto (1.4), lo que puede reflejar una exposición acumulada a lo largo del tiempo, así como una mayor conciencia crítica sobre estas prácticas. Los tramos 34-43 y 44-53 años también reportan índices elevados (1.3), coincidiendo con etapas de mayor responsabilidad profesional, donde la participación en espacios tradicionalmente masculinizados puede exponer con mayor frecuencia a conductas sexistas. Si bien el grupo más joven (24-33 años) registra un índice menor (0.9), sigue reflejando una proporción significativa de experiencias directas o presenciadas de comentarios inapropiados.

Estos resultados se alinean con el informe del Ministerio de Energía (2024), que subraya cómo los sesgos culturales internalizados, especialmente la “socialización diferenciada”, refuerzan estereotipos de género y la percepción de incompetencia femenina, lo que limita las posibilidades de desarrollo profesional. En esta línea, diversos estudios internacionales (CEPAL, 2021; ONU Mujeres, 2020) constatan que la implementación de capacitaciones en equidad de género, junto con protocolos de prevención y sanción, permite reducir estas prácticas

discriminatorias y avanzar hacia ambientes laborales más seguros e inclusivos, especialmente en sectores altamente masculinizados como el energético.

#### VII.1.2.2.8. Jefatura según años de experiencia en el sector energético

¿Cuántos años lleva trabajando en el sector energético?	P12. ¿En su trabajo ejerce alguna jefatura?	
	Sí. (1)	No. (0)
[0, 2]	16	5
[2,8]	18	10
[9,14]	6	11
[15, 20]	3	4
[21 o más años]	0	2

Nota: 1 prefiere no contestar

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

La distribución muestra que a mayor experiencia en el sector energético, aumenta ligeramente la probabilidad de ejercer cargos de jefatura. Sin embargo, este aumento no es proporcional: por ejemplo, entre quienes llevan entre 9 y 14 años, más mujeres no tienen jefaturas que sí. Este resultado sugiere que el solo paso del tiempo no garantiza la movilidad ascendente, lo cual está en línea con estudios sobre segregación vertical de género en sectores industriales (Bürger et al., 2021). En el diagnóstico chileno, se observa que incluso con años de experiencia, las mujeres no logran acceder en la misma proporción que los hombres a cargos de mayor jerarquía, lo cual refleja dinámicas de exclusión persistentes (Ministerio de Energía, 2018).

#### VII.1.2.2.9. Jefatura según años de experiencia en la Industria de hidrógeno verde.

Salario promedio mensual	10.A. ¿Cuántos años lleva trabajando específicamente en la industria de hidrógeno verde?			
	[0,2] (0)	[3,5] (1)	[6 o más] (2)	Frecuencia
\$0 a \$500.000	5	0	0	5
\$500.001 a \$1.000.000	3	1	0	4
\$1.000.001 a \$1.500.000	10	1	0	11
\$1.500.001 a \$2.000,000	7	2	0	9
\$2.00.001 a \$2.500.000	8	1	0	9

\$2-500.000 a \$3.000.000	7	3	2	12
\$3.000.001 a \$4.000.000	4	3	1	8
\$4.000.001 a \$5.000.000	4	4	1	9
\$5.000.001 a \$6.000.000	3	4	0	7
\$6.000.001 a \$7.000.000	0	0	0	0
Más de \$7.000.000	1	0	1	2

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

Los datos muestran que la mayoría de las mujeres que trabaja en H<sub>2</sub>V tiene menos de 5 años de experiencia, concentrándose en los tramos salariales bajos y medios. Solo una pequeña fracción tiene más de seis años en el rubro y se ubica en rangos de mayor ingreso. Esto es consistente con el hecho de que el hidrógeno verde es un sector emergente en Chile, aún en fase de expansión. Sin embargo, estos resultados también evidencian que el ingreso temprano al sector no garantiza, por sí solo, el acceso a ingresos altos ni a mejores condiciones (Hinicio & GIZ, 2021). La consolidación de trayectorias profesionales en esta industria requiere políticas explícitas de promoción y equidad para que las mujeres puedan progresar junto con el crecimiento del sector.

#### VII.1.2.2.10. Distribución de Personal Contratado Directamente por Sexo y Nivel de Cargo

La siguiente tabla presenta la **distribución por sexo según tipo de cargo** para trabajadoras y trabajadores **contratados directamente** en organizaciones vinculadas a la industria del hidrógeno verde, considerando el total de respuestas recogidas en la encuesta. Se incluye además un indicador de **brecha de género**, calculado en función de la relación entre mujeres y hombres en cada categoría. Esta desagregación permite identificar patrones de **segregación vertical y horizontal**, así como brechas de participación femenina en distintos niveles de responsabilidad organizacional, desde alta gerencia hasta servicios auxiliares.

Tipo de contrato: Contratados directamente (A nivel agregado)				
Cargo	Hombres	Mujeres	Total	Brecha
Alta gerencia	9	3	12	-67%
Gerentes	19	3	22	-84%

Jefaturas	22	9	31	-59%
Profesionales	33	35	68	6%
Técnicos/as	33	36	69	9%
Administrativos/as	24	24	48	0%
Operarios/as	1000	20	1020	-98%
Auxiliares y otros servicios	52	61	113	17%

Fuente: elaboración propia. Resultados Encuesta Trabajadoras Industria hidrógeno verde 2025.

La distribución por sexo según tipo de contrato revela una marcada **segregación ocupacional por género** en la industria del hidrógeno verde, tanto en forma vertical como horizontal. En los cargos de mayor jerarquía, como gerencias y alta dirección, la presencia femenina es considerablemente menor: solo 3 mujeres figuran como gerentas frente a 19 hombres, y 3 en alta gerencia frente a 9 hombres, lo que se traduce en brechas de género de **-84%** y **-67%**, respectivamente. También en las jefaturas se observa una brecha negativa de **-59%**, lo que evidencia que las mujeres enfrentan **barreras para acceder a posiciones de liderazgo**, a pesar de que puedan contar con formación o experiencia equivalente.

En contraste, los cargos profesionales y técnicos presentan una **mayor equidad de género**, e incluso brechas levemente favorables a las mujeres: 35 mujeres frente a 33 hombres en profesionales, y 36 frente a 33 en técnicos/as, con brechas positivas de **6%** y **9%**, respectivamente. Esta mayor presencia puede estar vinculada a la incorporación reciente de mujeres con formación técnica o universitaria, así como a políticas institucionales más inclusivas en ciertos niveles del organigrama.

En los cargos administrativos se observa paridad total (24 mujeres y 24 hombres), lo que es consistente con patrones de género en otros sectores económicos, donde las mujeres suelen estar sobrerrepresentadas en funciones de apoyo y gestión. Sin embargo, la segregación persiste de manera extrema en los cargos de operarios/as, donde se registra una brecha de **-98%**: hay 1000 hombres por solo 20 mujeres, reflejando un sesgo estructural que continúa asociando el trabajo operativo en plantas o faenas con la fuerza laboral masculina. Por otro lado, en los cargos de auxiliares y servicios generales, las mujeres son mayoría (61 frente a 52), con una brecha positiva de **17%**, lo que sugiere una mayor concentración femenina en tareas de apoyo logístico, limpieza, cocina u otros servicios tradicionalmente feminizados.

En suma, estos datos muestran que si bien hay señales alentadoras en cargos técnicos y profesionales, **la participación femenina en los niveles de decisión y operación sigue siendo marginal, lo que refuerza la necesidad de políticas activas para promover el desarrollo de carrera, eliminar barreras estructurales y fomentar entornos laborales más inclusivos en toda la cadena de valor del hidrógeno verde.**

## VII.2. Resultados Cualitativos

Esta sección presenta los principales hallazgos cualitativos del estudio, obtenidos a partir de la aplicación del instrumento denominado “Entrevista Estudio Brechas de Género en la Industria de Hidrógeno Verde en Chile”. El diseño, validación y aplicación completa de dicho instrumento se detallan en el **Anexo A**.

El análisis se basa en 21 entrevistas en profundidad, realizadas a un total de 26 personas expertas en hidrógeno verde, género o en ambos campos. El 73% de quienes participaron se identificaron con el género femenino y el 27% con el masculino, lo que permitió recoger perspectivas diversas, con énfasis en la experiencia de mujeres en un sector que, si bien es incipiente en Chile, se enmarca dentro de la industria energética la cual ha sido un área históricamente masculinizada. Las entrevistas fueron conducidas entre los meses de mayo y junio de 2025, siguiendo una pauta semiestructurada construida en base a los objetivos del estudio y ajustada según el perfil de las y los participantes.

Las personas entrevistadas provienen de un amplio espectro institucional, incluyendo organismos públicos, empresas privadas, instituciones de educación superior y organizaciones internacionales. Entre ellas se encuentran representantes del Ministerio de Energía, CORFO, Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Economía, así como de entidades educacionales tales como la Universidad de Chile, Universidad de Magallanes, Universidad Adolfo Ibáñez e INACAP. Asimismo, participaron actores relevantes del sector privado vinculados al desarrollo del H2V, como ENGIE Chile, ACCIONA & Nordex Green Hydrogen, Fraunhofer Chile Research, H2 Chile, H2News, y organizaciones internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la red Women in Green Hydrogen.

Esta diversidad de perfiles permitió construir una visión sistémica de las dinámicas de género en la industria del hidrógeno verde, considerando tanto los desafíos estructurales como las oportunidades emergentes.

Las entrevistas fueron procesadas y analizadas utilizando herramientas de inteligencia artificial aplicadas al procesamiento del lenguaje, lo que permitió identificar patrones, temas emergentes

y núcleos de sentido de manera sistemática. A través de técnicas de segmentación temática y agrupamiento semántico, se exploraron las recurrencias conceptuales en los discursos, así como las relaciones entre categorías relevantes como brechas, barreras y recomendaciones de política. Esta metodología complementó el análisis interpretativo tradicional con capacidades avanzadas para detectar convergencias y disensos entre actores diversos, aportando mayor profundidad y trazabilidad.

La fotografía que emerge de las entrevistas revisadas muestra un sector del hidrógeno verde en plena ebullición, con una curva de demanda laboral que se espera que se dispare en el mediano plazo, cuando se inicie la fase de construcción de los proyectos, y luego se estabilice en el largo plazo con la industria ya instalada y los proyectos operando. En el horizonte inmediato, el grueso de los empleos se concentra en la fase de desarrollo y, sobre todo, en la construcción de infraestructura: permisos, ingeniería básica, piping y montaje de electrolizadores o torres eólicas. Como resumió una entrevistada, *“en la parte de infraestructura es donde hay más oportunidades; el equipo podría pasar de cien a seis mil personas”*. Este peak constructivo, pronostican las voces técnicas y gubernamentales, durará el lustro 2025-2030; después, la agenda de contratación se desplaza hacia tareas de certificación, trazabilidad y aplicaciones finales –combustibles sintéticos, amoníaco, movilidad pesada–. La transición entre obra gruesa y operación estable replica la experiencia solar y eólica: primero se requiere mano de obra masiva, luego plantillas técnicas altamente especializadas.

Ese mismo crecimiento revela tensiones de género que la industria aún no ha resuelto. Las entrevistadas identifican un triple origen de la brecha: segregación educativa que expulsa a las mujeres jóvenes de las ingenierías (*“de cien trabajadores en construcción, diez son mujeres”*), culturas laborales que asocian el riesgo químico y los turnos 14x14 a la masculinidad y, finalmente, la carga de cuidados que dificulta desplazarse a hubs remotos como Magallanes o el Desierto de Atacama. La falta de referentes agrava el ciclo; *“los niños siguen creyendo que quienes manejan maquinaria son hombres”*, se lamenta una directiva de proyectos.

Con todo, hay ventanas de oportunidad claras para acelerar la inserción femenina. Las fases de desarrollo, la certificación socioambiental y las aplicaciones downstream combinan teletrabajo parcial, menor rotación de turnos y una demanda que crece rápido. *“La ingeniería de permisos te permite quedarte en la ciudad y asumir un rol clave”*, comenta una persona entrevistada. Las grandes generadoras ensayan programas trainee: cinco ingenieras rotaron por mantenimiento, operaciones y finanzas y *“todas las gerencias las querían al terminar”*. Carreras paritarias como química abren atajos hacia la purificación de gases y el acondicionamiento de hidrógeno, mientras redes como Women in Green Hydrogen ponen a disposición bases de datos de expertas que las compañías utilizan para reclutar y para armar paneles técnicos paritarios.

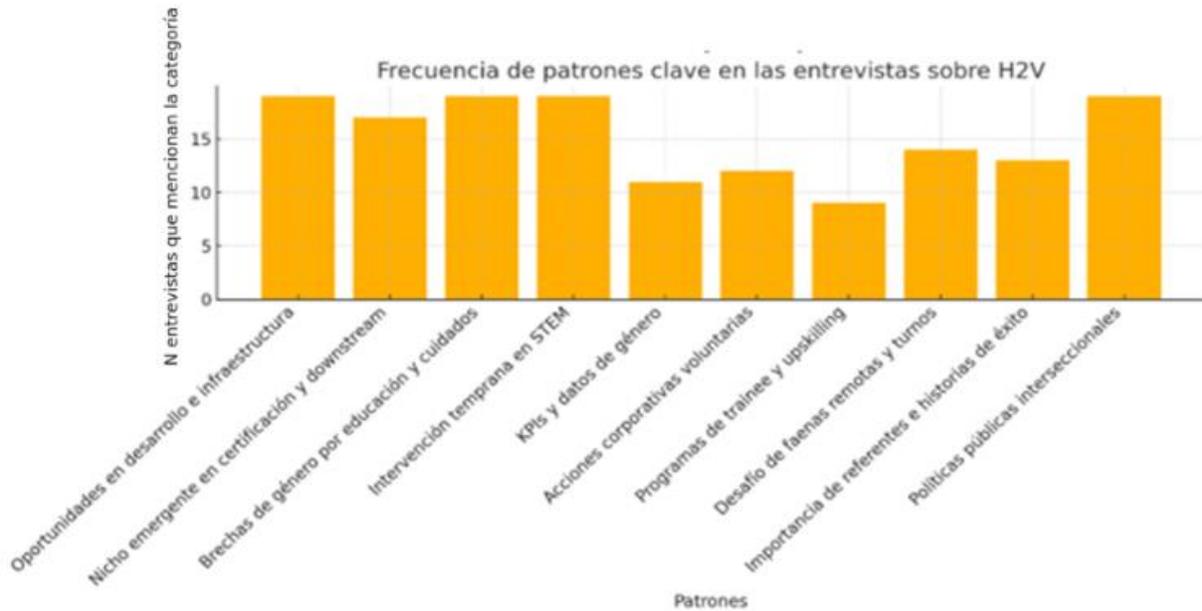
El mundo privado, sin embargo, avanza a ritmos desiguales. Existen iniciativas emblemáticas como el de una empresa del sector energía que patrocina un equipo de niñas en el H2 Grand Prix, gremios que exigen 40 % de ponentes mujeres antes de prestar su logo—, pero la mayoría admite que la participación femenina en actividades comunitarias depende todavía del voluntarismo de unos pocos. Para consolidar estos esfuerzos, las entrevistadas piden ir a la raíz: intervenir en educación primaria y secundaria con charlas de ingenieras, becas STEM y visitas a plantas (*“hay que evangelizar desde niñas”*), acompañadas de campañas en redes que muestren que *“no hace falta ser doctora en nuclear”* para aportar al hidrógeno.

La gestión basada en datos se perfila como el gran catalizador. CORFO exige líneas base de género en cada subsidio y las empresas líderes ya publican dashboards de RR. HH. con cortes por sexo, jerarquía y rotación. Bancos y certificadores suman presión: sin KPIs de género — participación por nivel, brecha salarial, rotación femenina— no hay crédito ni sello verde. Esa rendición de cuentas desencadena tres cambios: búsqueda proactiva de candidatas, aumento del presupuesto de capacitación y escrutinio reputacional que actúa de “semáforo” ante inversionistas. Ecos de esa dinámica se reflejan también en los relatos de éxito: visitas a faenas donde operan mujeres, foros que congregan lideresas internacionales y la campaña “Pioneras del Hidrógeno Verde”, que ya inspira a miles de escolares.

Aun así, persisten desafíos estructurales. La geografía austral, la ausencia de guarderías y transporte seguro, la carencia de datos homogéneos y la baja matrícula técnico-profesional femenina amenazan con reproducir las desigualdades de la minería. Para sortearlos, la industria demanda habilidades duras —ingeniería eléctrica, química aplicada, seguridad HSE— y competencias transversales de liderazgo inclusivo, certificación internacional y trabajo interdisciplinario. Al mismo tiempo, las políticas públicas deberán sofisticarse: extender cláusulas de género a licencias ambientales y compras estatales, financiar guarderías móviles y bonos de capacitación para mujeres de regiones carbo-dependientes, e instalar observatorios laborales con enfoque interseccional. Solo así —coinciden las entrevistadas— la revolución del hidrógeno verde evitará ser un enclave masculino y se convertirá, en cambio, en una oportunidad amplia para jóvenes, mujeres y comunidades históricamente excluidas.

Con este telón de fondo, la siguiente sección desglosa los diez mensajes clave construidos a partir de los temas con mayor consenso entre entrevistados, es decir, aquellos que fueron mencionados con mayor frecuencia a lo largo del conjunto de entrevistas. Estos representan los patrones más transversales en torno a las oportunidades y desafíos vinculados a género e hidrógeno verde. Su distribución se visualiza en el Gráfico 2, que indica en cuántas entrevistas mencionaron cada uno de estos temas, contabilizadas una sola vez por entrevista.

## Gráfico 2: Frecuencia de patrones clave en las entrevistas sobre H2V



Fuente: elaboración propia a partir de entrevistas semiestructuradas.

## VII.2.1. El gran semillero laboral está en el desarrollo de proyectos y la construcción de infraestructura.

*“La parte de infraestructura es donde hay más oportunidades laborales (...) el equipo podría aumentar de 100 a 6.000 personas”.*

Quienes conocen de primera mano el pipeline chileno insisten en que la etapa previa a la operación comercial, tiene como parte importante la gestión de los permisos, ingeniería de detalle, licitaciones y montaje de aerogeneradores, ductos y electrolizadores demandará la mayor masa de empleo entre 2025 y 2030. Se alude a aumentos de dotación de “100 a 6.000 personas” cuando los hubs del extremo norte y Magallanes entren en obra gruesa. Una académica refuerza la idea señalando que “por el estado de avance de la industria, la gran necesidad es en la parte de construcción”. Las voces públicas agregan que varios megaproyectos en tramitación requerirán decenas de miles de puestos directos en obra civil antes de 2030. La comparación con la curva del sector solar—peak de mano de obra en la instalación y una plantilla reducida en la operación—se repite en varias entrevistas. Se subraya, además, que las constructoras ya compiten por técnicos aptos para soldadura especializada, logística de aerogeneradores y montaje de subestaciones. Este boom, dicen, es una ventana corta: una vez inauguradas las plantas, el empleo se estabiliza en perfiles altamente calificados de operación y mantenimiento. Sin embargo, la presión inmediata por mano de obra está generando convenios con liceos TP, becas exprés y diplomados intensivos que pretenden “llenar la gradería” antes de

que el primer hormigón se vierta. En síntesis, desarrollo e infraestructura es hoy el principal embudo de demanda y constituye la puerta de entrada más accesible y masiva al mercado H2V.

Las entrevistas evidencian que actualmente las mujeres están participando activamente en la fase de desarrollo de proyectos de hidrógeno verde, particularmente en tareas vinculadas a permisos, evaluación ambiental y planificación. Sin embargo, al proyectar la siguiente etapa –la construcción de infraestructura–, surge entre las personas entrevistadas la percepción de que esta fase podría estar más masculinizada, replicando patrones de otras industrias como la minería o la energía tradicional. Si bien se reconoce la posibilidad de implementar mecanismos para fomentar una participación más paritaria, también se identifican desafíos importantes asociados a las condiciones de trabajo, como la rotación de turnos y la localización remota de las obras, que podrían limitar la incorporación y permanencia femenina en esta etapa específica de la cadena de valor.

### **VII.2.2. Un nicho emergente se abre en certificación, trazabilidad y las aplicaciones downstream.**

*“Se va a requerir una gran capacidad y mucho staff en temas de certificación, (...) ese va a ser uno de los dos campos junto a la infraestructura”.*

Más allá de los peaks de obra gruesa, casi todos los entrevistados prevén que la fase madura de la industria trasladará buena parte de la contratación a áreas regulatorio-técnicas: verificación del origen renovable, monitoreo de huella de carbono, validación de amoníaco o e-fuels y logística de exportación. Una fuente describe "un nicho en certificación de gases cuando comiencen las exportaciones comerciales". A ello se suma la demanda por especialistas en aplicaciones finales de movilidad pesada, blending en refinerías, uso minero que integren la química del hidrógeno con cadenas de valor existentes. Empresas y consultoras coinciden en que este espacio es menos intensivo en turnos remotos y, por tanto, ofrece condiciones más inclusivas para mujeres. Varias entrevistadas sugieren que la química y la ingeniería civil, que son carreras con mayor presencia femenina, podrían capitalizar rápidamente el salto hacia la certificación. También se advierte que Europa exigirá sellos como CertifHy o ISCC, lo que obliga a capacitar inspectores locales y abrir oficinas de verificación. En suma, certificación y downstream representan la próxima frontera de empleo estable y bien remunerado una vez superada la fase de construcción.

### VII.2.3. Las brechas de género se originan en la segregación educativa y en la doble carga de cuidado.

*“En construcción puedes encontrar que, de 100 trabajadores, 10 van a ser mujeres y 90 hombres”.*

Uno de los patrones más consistentes en los testimonios es que las brechas de género que afectan al sector del hidrógeno verde se explican, en gran parte, por un origen estructural que combina segregación educativa, cultura organizacional y responsabilidades de cuidado. Diversas entrevistadas coincidieron en que la baja matrícula femenina en áreas como electricidad, mecánica y obras civiles limita el ingreso de mujeres a posiciones técnicas y operativas. “Hay muy pocas mujeres electricistas... de 100 trabajadores en construcción, 10 son mujeres”, reconoció una de ellas. Esta exclusión temprana se agudiza por las exigencias de turnos rotativos (14x14) y la ubicación remota de los proyectos, lo que dificulta la conciliación laboral y familiar, especialmente para quienes asumen labores de cuidado.

### VII.2.4. La intervención temprana en STEM es vital para romper el ciclo de exclusión.

*“Hay que ‘evangelizar’ (...) desde niñas para que se metan en estas carreras técnicas”.*

Numerosas entrevistas recalcan la importancia de intervenir en las etapas escolares iniciales para fomentar vocaciones científicas y técnicas en niñas. La ausencia de referentes femeninos y la persistencia de estereotipos de género actúan como frenos tempranos al interés por las áreas STEM. Docentes universitarios y representantes de la industria coinciden en que el quiebre suele ocurrir en quinto o sexto básico, momento en que muchas niñas se orientan hacia áreas tradicionalmente feminizadas. Programas de charlas con ingenieras, ferias científicas, becas dirigidas y visitas a plantas se identifican como mecanismos eficaces para revertir esa tendencia.

Tal como se ha señalado previamente en este informe, el desafío no se limita únicamente a aumentar la matrícula femenina en carreras STEM, sino a asegurar que las mujeres formadas en estas disciplinas logren insertarse efectivamente en empleos relacionados con su área de especialización. La brecha no es sólo educativa, sino también de empleabilidad, ya que muchas profesionales capacitadas enfrentan obstáculos para acceder a puestos técnicos u operativos, lo que impide que su formación se traduzca en trayectorias laborales acordes a sus competencias.

### VII.2.5. Gestionar con KPIs de género y datos abiertos pasa de ‘nice-to-have’ a condición de financiamiento.

*“La participación femenina laboral, eso es el KPI principal (...) y debe medirse por nivel de cargo”.*

Las entrevistas coinciden en que medir es un paso fundamental para consolidar la inclusión de género en la industria del hidrógeno verde. Varias voces destacaron que los indicadores clave de desempeño (KPIs) ya no pueden considerarse herramientas opcionales, sino requisitos básicos para acceder a subsidios, certificaciones y financiamiento internacional. "El KPI principal es la participación femenina por nivel", afirma una entrevistada. CORFO, por ejemplo, exige levantar líneas base de género en todos sus programas de apoyo, y diversas empresas líderes han comenzado a publicar dashboards de recursos humanos con datos desagregados por sexo, nivel jerárquico y rotación.

### VII.2.6. Las acciones corporativas avanzan, pero aún dependen demasiado del voluntarismo.

*“Identificar a las mujeres que están, buscar espacios para que ellas participen en foros”.*

Las entrevistas reflejan un escenario mixto respecto a las iniciativas de equidad de género impulsadas desde el sector privado. Si bien se identifican ejemplos emblemáticos —como una empresa que patrocina equipos escolares femeninos en competencias técnicas o gremios que exigen al menos un 40 % de expositoras mujeres para prestar su respaldo institucional—, la mayoría de las acciones aún no forman parte de una estrategia empresarial sistemática. Varias entrevistadas admitieron que la participación femenina en actividades comunitarias y de visibilización sigue dependiendo del entusiasmo individual de ciertos equipos o liderazgos particulares, lo cual las vuelve frágiles frente a cambios de personal o ajustes presupuestarios.

### VII.2.7. Programas de trainee, upskilling y formación continua se convierten en la vía rápida de inserción.

*“El programa STEM (...) incluye becas y mentorías para que las mujeres progresen en sus estudios”.*

Varios testimonios coinciden en que los programas de formación en formato intensivo –como los programas trainee, diplomados técnicos y cursos de upskilling– son hoy la vía más eficiente para insertar a mujeres en el sector del hidrógeno verde. Las entrevistas relatan experiencias exitosas donde ingenieras jóvenes, tras rotar por distintas áreas técnicas dentro de una empresa, fueron solicitadas por múltiples gerencias para su contratación definitiva. Este tipo de formación práctica y rotativa fue valorada por su capacidad de generar aprendizaje integral, visibilidad interna y confianza en las capacidades de las participantes.

### **VII.2.8. La localización remota y los esquemas de turnos siguen siendo el gran obstáculo estructural.**

*“Qué posibilidades existen para facilitar la decisión de una mujer de trasladarse de región”.*

Uno de los desafíos más persistentes señalados por las entrevistadas es la incompatibilidad entre las condiciones logísticas de la industria –proyectos ubicados en zonas remotas como Magallanes, Antofagasta o Tarapacá– y las realidades personales de muchas mujeres, especialmente aquellas con responsabilidades de cuidado. “Las distancias gigantes no son compatibles con la brecha de cuidados”, resumió una participante. Los turnos 14×14 o 7×7, heredados del sector minero, generan una mayor rotación femenina y dificultan la permanencia de mujeres en puestos operativos.

### **VII.2.9. Historias de éxito y referentes visibles son un catalizador para nuevas vocaciones.**

*“Si tenemos más mujeres en los paneles, hay chicas jóvenes que se acercan después a hablar”.*

Las entrevistadas coinciden en que contar con modelos femeninos visibles es clave para inspirar a nuevas generaciones y para reforzar la confianza de quienes ya participan en el sector. Se valoraron campañas como “Pioneras del Hidrógeno Verde”, que mostraron la diversidad de trayectorias posibles –desde ingenieras y técnicas hasta comunicadoras y emprendedoras– y ayudaron a transmitir el mensaje de que “no hace falta ser doctorada en energía nuclear” para aportar en la industria. Talleres con astrónomas, visitas a plantas y foros donde lideresas internacionales comparten experiencias fueron mencionados como espacios altamente motivadores.

## VII.2.10. Las políticas públicas con foco interseccional buscan evitar que la transición reproduzca desigualdades.

*“Se asigna mayor puntaje a un emprendimiento liderado por una mujer para poder tirarle los fondos”.*

El enfoque interseccional fue recurrentemente mencionado como una necesidad urgente para que la transición energética vinculada al hidrógeno verde no perpetúe las desigualdades históricas presentes en otros sectores extractivos. Si bien el Plan Nacional de Hidrógeno Verde incorpora lineamientos sobre género y transición justa, las entrevistadas sugieren ampliar y profundizar este marco, extendiendo los estándares a licencias ambientales, compras públicas y convenios de inversión. Se propusieron medidas concretas como bonos de capacitación para mujeres de zonas carbo-dependientes, cuotas de género en estudios de impacto ambiental y cláusulas de servicios de cuidado como requisito para la aprobación de proyectos.

Asimismo, se valoró el rol de organismos multilaterales —como el BID— que ya condicionan parte de su financiamiento a resultados verificables en equidad de género dentro del sector. También se llamó a instalar observatorios laborales con datos desagregados que permitan monitorear el impacto real de las inversiones según género, territorio y pertenencia étnica.

## VIII. Brechas de género, barreras de equidad de género, nudos críticos para cerrar las brechas y políticas de equidad de género

A continuación se presenta, en forma de relato fluido, la explicación de cada uno de los ítems mencionados por los entrevistados en cada una de las categorías siguientes: brechas de género, barreras de equidad de género, nudos críticos para cerrar las brechas y políticas de equidad de género.

Las narrativas se construyeron únicamente a partir de las 21 entrevistas, respetan el sentido y los matices que las propias personas entrevistadas aportaron. Después de cada narrativa se presenta un gráfico con la frecuencia en el número de entrevistas en las que cada ítem se menciona. Finalmente cada sección presenta una tabla resumen. La categoría de nudos críticos es un constructo a partir de las entrevistas, y no fueron mencionados explícitamente como tales sino implícitamente por los entrevistados.

### VIII.1. Brechas de género

#### 1. Baja representación técnica y STEM

Las entrevistas coinciden en que el eslabón operativo y técnico de la cadena del hidrógeno verde sigue marcado por la masculinización histórica de la minería y la construcción. Ingenieras y técnicas relatan cómo, durante la fase de obra, podían pasar jornadas enteras sin ver a otra mujer en terreno, mientras los reclutadores confesaban recibir “uno o dos” currículos femeninos por cada centenar de postulaciones masculinas. El problema se gesta temprano: pocas docentes mujeres sirven de modelo en los liceos industriales de Antofagasta, Punta Arenas o Talcahuano; cuando alguna estudiante consigue una beca STEM, la falta de acompañamiento provoca altísimas tasas de deserción en primero y segundo semestre. Al mismo tiempo, los ejecutivos proyectan la necesidad de miles de técnicos adicionales antes de 2030 y temen no encontrarlos si la mitad de la población sigue auto-excluida.

## 2. Presencia limitada en puestos directivos

El paisaje de la alta dirección refleja redes informales que se tejen fuera de horario y a las que las mujeres difícilmente acceden: asados en faena, partidos de fútbol o cacerías en la Patagonia. Varias entrevistadas describen su carrera detenida en la jefatura media porque, cuando un gerente se retira, la empresa busca a su “clon”. Los directorios, todavía sin cuotas obligatorias, tienden a incorporar profesionales femeninas de finanzas y no de operaciones, lo que perpetúa la ausencia de referentes técnicos en la cima. La mentoría depende del azar: quien no es “apadrinada” queda fuera del radar de sucesión, y sin indicadores desagregados por tramo jerárquico resulta imposible demostrar el embudo que las encierra en mandos intermedios.

## 3. Brecha salarial y menor acceso a proyectos estratégicos

Aunque los tabuladores oficiales señalan sueldos idénticos, las entrevistadas demuestran que la brecha surge en los componentes variables y en la asignación de proyectos premium. Los roles de soporte –control de calidad, laboratorio– reciben menos bonos nocturnos y, cuando se reparten horas extra, la costumbre favorece a quien “puede quedarse sin problema”. Además, participar en un proyecto estratégico suele abrir la puerta a bonus especiales y a fast-tracks de promoción: casi ninguna mujer fue designada jefa de esos proyectos en los últimos tres años. La opacidad retributiva hace el resto: sin bandas publicadas, negociar es dar palos de ciego.

## 4. Rotación y retención femenina

Cada vez que una operaria vuelve de licencia médica, debe sortear un retorno improvisado – software desactualizado, proyecto cambiado– que erosiona su sentido de pertenencia. La doble cadena de cuidados, agravada por la distancia a los campamentos, multiplica la fatiga y acelera la renuncia. Allí donde surgieron redes de apoyo y programas de mentoras internas –caso Magallanes– la rotación bajó con rapidez; pero en la mayoría de las faenas el relato dominante

es la soledad y la falta de una hoja de ruta profesional que permita imaginar un futuro más allá del contrato vigente.

#### 5. Visibilidad restringida en paneles e I+D

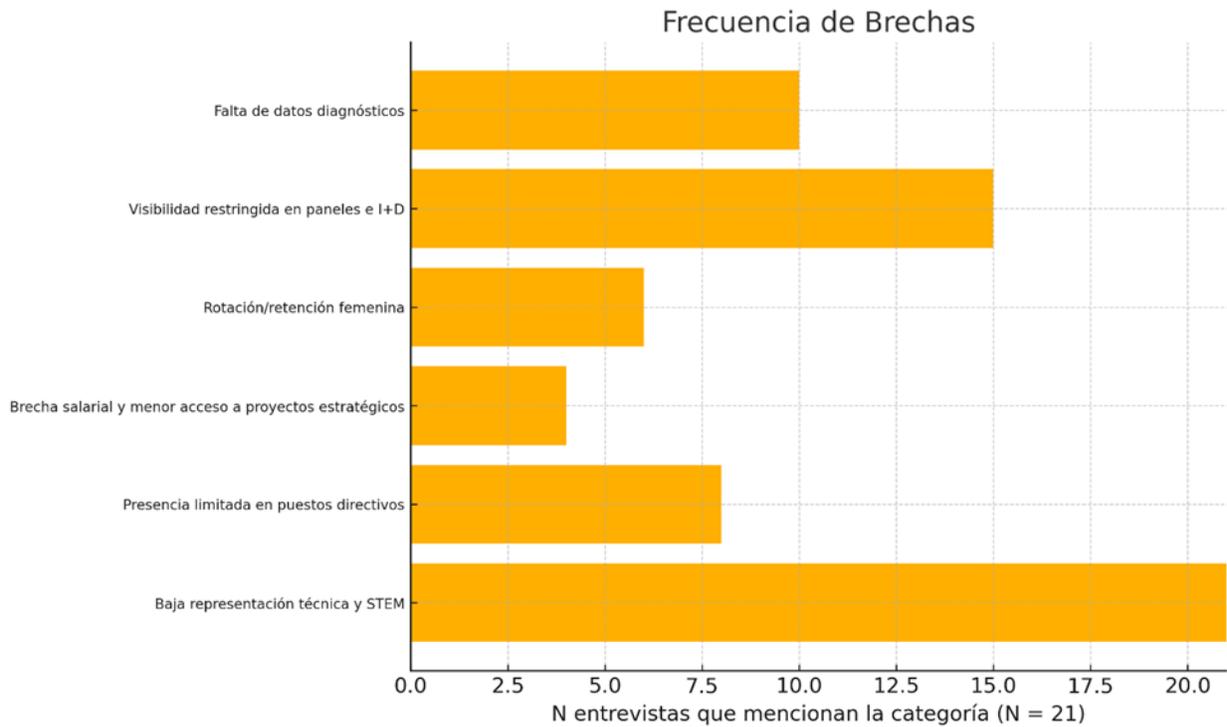
Los congresos más importantes del sector siguen exhibiendo mesas redondas sin mujeres, y cuando una investigadora es invitada se le pide hablar de diversidad en lugar de presentar sus ecuaciones de electrólisis. Las propias entrevistadas con doctorado describen cómo han viajado a foros europeos financiadas por la empresa, pero para ocupar el rol de “voz femenina” más que el de experta técnica. A nivel nacional, la ausencia de bancos de expositoras dificulta que los organizadores las identifiquen a tiempo; la consecuencia es circular: sin mujeres en el escenario, las estudiantes tampoco se ven en el futuro.

#### 6. Falta de datos diagnósticos

El diagnóstico se repite: Recursos Humanos captura sexo solamente cuando envía un consolidado anual a la casa matriz; los contratos de las empresas filiales utilizan códigos de cargo distintos y la cadena de subcontrato apenas distingue entre “operario” y “operaria” sin detalle salarial. Bajo esa niebla estadística, es sencillo argumentar que la brecha “no está probada” o que las diferencias “obedecen al mercado”. Dos compañías que sí publicaron dashboards de diversidad cuentan que la presión interna cambió de tono apenas los números se colgaron en la intranet: los gerentes no pudieron seguir ignorándolos.

El resumen de las brechas, junto con la frecuencia del nombramiento de cada una de éstas a nivel de entrevistas, se observa en el Gráfico 3.

### **Gráfico 3: Frecuencia de brechas en las entrevistas sobre H2V**



Fuente: elaboración propia a partir de entrevistas semiestructuradas.

**Tabla: Resumen Brechas de género**

Brecha	Explicación	Efecto sobre la industria
Baja representación en roles técnicos y STEM	La mayoría de las mujeres se concentra aún en funciones administrativas, legales o de sostenibilidad; los oficios eléctricos, mecánicos y de obra civil siguen fuertemente masculinizados debido a menor matrícula técnica femenina y estereotipos sobre “trabajo de fierros”.	Provoca cuellos de botella cuando las constructoras necesitan soldadoras, electricistas o montajistas; limita la incorporación de talento local femenino en hubs remotos.
Sub-representación en puestos directivos y toma de decisiones	En los niveles C-level y directorios prevalecen equipos mayoritariamente masculinos, lo que reduce la voz femenina en asignación de recursos, diseño de políticas internas y negociación comunitaria.	Ralentiza la adopción de planes de inclusión y perpetúa estilos de liderazgo poco sensibles a temas de conciliación o acoso.
Brecha salarial y acceso a proyectos estratégicos	Aunque las escalas base son similares, los bonos de responsabilidad, la participación en proyectos de alto perfil y la asignación de viajes suelen favorecer a varones, generando la	Desincentiva la permanencia y socava la motivación femenina, alimentando un círculo de rotación y fuga de talento.

	percepción—y a veces la evidencia—de remuneraciones inequitativas.	
Mayor rotación / menor retención femenina	Turnos extensos, acoso sutil y falta de patrocinadores senior empujan a las mujeres a abandonar la obra o a moverse a otros sectores después de dos o tres años.	Obliga a las firmas a invertir repetidamente en capacitación, encarece la curva de aprendizaje y debilita la memoria técnica interna.
Visibilidad limitada en paneles, I+D y certificación	Los eventos técnicos, las publicaciones y los comités de innovación suelen tener una o dos ponentes femeninas como excepción, lo que refuerza la idea de que el conocimiento experto es masculino.	Reduce la creación de role-models y aleja a las adolescentes de vocaciones STEM ligadas a hidrógeno.
Escasez de datos homogéneos para diagnosticar y monitorear	No todas las empresas desagregan información por sexo y jerarquía de forma sistemática; algunas mezclan subcontratistas con plantilla directa, dificultando el seguimiento real.	Sin diagnóstico, las brechas anteriores permanecen invisibles y no se diseñan acciones específicas ni metas realistas.

Fuente: elaboración propia a partir de entrevistas semiestructuradas.

## VIII.2. Barreras de equidad

### 1. Carga de cuidado y conciliación familiar

Las trayectorias vitales de las entrevistadas están atravesadas por la logística doméstica: traslados de seis horas, buses que llegan de madrugada y colegios que no ajustan horarios. Una supervisora narró que perdió su ascenso porque la reunión clave se reprogramó para Semana Santa, periodo en el que debía quedarse con su hijo. La incapacidad de la organización para traducir flexibilidad en una práctica diaria provoca que muchas candidatas declinen siquiera participar en los procesos de selección.

### 2. Faenas remotas y turnos extensos

Viajar de Calama a la planta implica escalas aéreas y terrestres que, en total, consumen una jornada laboral entera. Ya en el campamento, la habitación compartida con varones y la señal telefónica intermitente erosionan el sentido de seguridad y de conexión familiar. Los pilotos de rotación 10×10 o 7×7 han mostrado pequeños alivios, pero el grueso de la industria sigue defendiendo el 14×14 por economía de escala.

### 3. Segregación educativa y sesgos culturales

El relato arranca en el patio escolar: a las niñas se les indica “química, no mecánica” y el único referente con casco que conocen es el de la televisión. Las familias avisan que el trabajo industrial “no es para mujeres” y los profesores refuerzan la idea por desconocimiento real de la industria. El estigma se traslada a la educación superior, donde los stands de las facultades de ingeniería apenas incluyen voceras.

### 4. Falta de referentes y visibilidad

Resulta significativo que la mayoría de las entrevistadas pudiera nombrar a las mismas dos mujeres icónicas del sector: su repetición confirma la escasez. Sin rostros de soldadoras o jefas de sala de control, las alumnas que visitan una feria laboral solo confirman sus prejuicios. Proyectos como el podcast de historia técnica femenina han probado el apetito por referentes, pero siguen dependiendo de voluntariado y no de financiamiento estable.

### 5. Infraestructura social insuficiente

En varios campamentos el baño exclusivo está al otro extremo de la zona de dormitorios, la sala de lactancia es un contenedor improvisado y la guardería más cercana cierra a las seis de la tarde. La desconexión obliga a madres y padres a elegir entre la permanencia y la crianza, mientras los programas de incentivos al empleo local no contemplan la creación de servicios de cuidado comunitario.

### 6. Percepción de riesgo y Equipos de Protección Personal (EPP) masculino

La narrativa del peligro —“una mujer es más propensa a lesionarse”— se alimenta de equipos que, en efecto, no fueron diseñados para ellas. Botas dos tallas más grandes, arneses demasiado pesados y guantes que resbalan generan accidentes que luego refuerzan el estereotipo. Ingenieras de Salud y Seguridad explican que el problema es de diseño industrial, no de capacidad física, pero la inversión en equipos a medida avanza con lentitud.

### 7. Acoso y clima laboral hostil

Bromas sexuales en los vestidores, comentarios sobre el aspecto físico durante la pausa del café y protocolos de denuncia que naufragan en la tercerización forman parte de un paisaje donde las mujeres prefieren callar y marcharse. Una supervisora describió cómo sus colegas masculinos

justificaron la conducta como “parte del folklore minero”, expresión que ella tradujo como señal de que aún queda camino por recorrer para que el respeto sea norma.

#### 8. Falta de datos y rendición de cuentas

Cuando un gerente presenta los indicadores trimestrales, los únicos datos de diversidad suelen ser porcentajes globales. Sin segmentar por área ni rango, las brechas permanecen invisibles y no se ligan a objetivos de negocio. Las empresas que abrieron sus números al escrutinio externo recibieron elogios de inversionistas y atrajeron más currículos, pero siguen siendo excepciones.

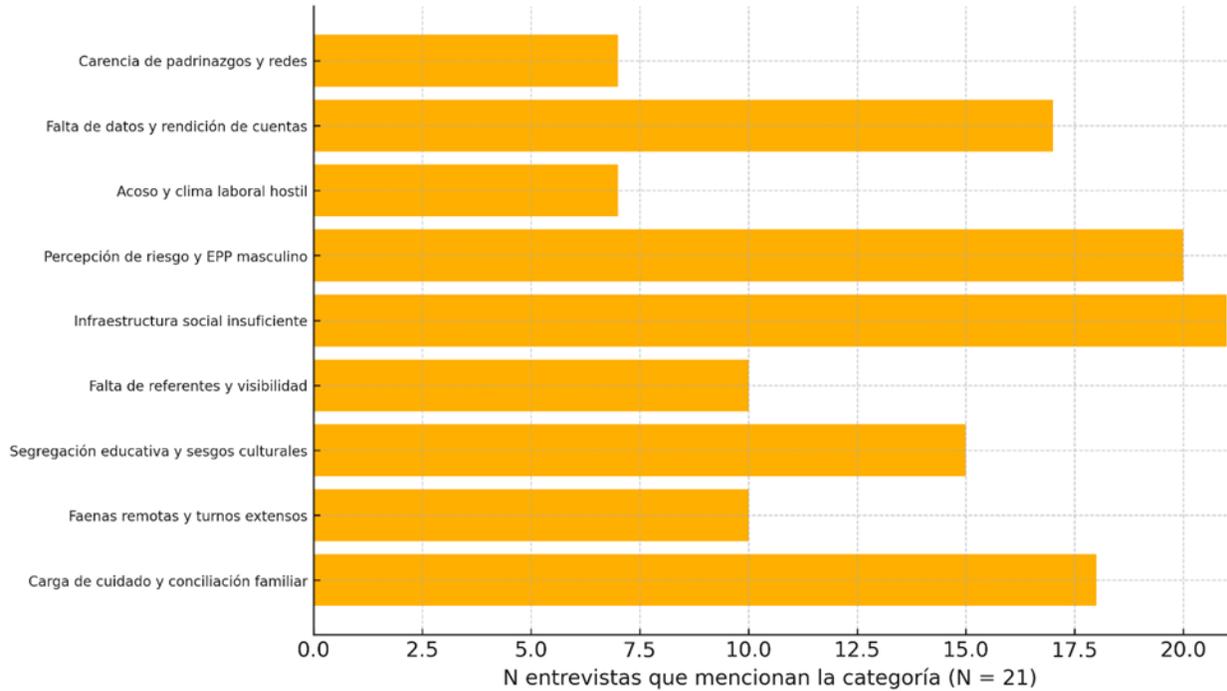
#### 9. Carencia de padrinazgos y redes

Fuera de Santiago o Valparaíso, la sociabilidad de la industria se construye en cenas tardías o fines de semana de caza a los que muchas mujeres no asisten por compromisos familiares o simple exclusión. Sin esos espacios de enlace, las oportunidades de promoción jamás llegan a su correo. Las pocas que contaron con un sponsor lograron saltos rápidos en la escalera corporativa, evidencia de que el capital social pesa tanto como el técnico.

El Gráfico 4 presenta un resumen de las barreras identificadas, junto con la frecuencia con que cada una fue mencionada en las entrevistas realizadas.

### **Gráfico 4: Frecuencia de barreras en las entrevistas sobre H2V**

### Frecuencia de Barreras



Fuente: elaboración propia a partir de entrevistas semiestructuradas.

**Tabla: Resumen Barreras de equidad**

Barrera	Explicación y manifestación
Carga de cuidado y conciliación familiar	La responsabilidad casi exclusiva del cuidado infantil y de adultos dependientes limita la disponibilidad para jornadas 14x14 o traslados prolongados; la ausencia de post-natal masculino efectivo intensifica la brecha.
Faenas remotas y turnos extensos	Los proyectos se ubican en Magallanes y el Desierto de Atacama, a cientos de kilómetros de centros urbanos; los campamentos carecen a menudo de servicios básicos, conectividad y espacios seguros para familias.
Segregación educativa y sesgos culturales	Desde la educación básica se perpetúa la idea de que la ingeniería “no es para mujeres”; docentes y orientadores derivan a las alumnas hacia carreras sociales, consolidando un embudo de talento reducido.
Falta de referentes y visibilidad	La escasez de mujeres en paneles, ferias y cargos de liderazgo alimenta la percepción de que las trayectorias técnicas femeninas son excepcionales y, por tanto, poco alcanzables.

Infraestructura social insuficiente (transporte, guarderías, vivienda)	La logística actual raramente contempla salas cuna, rutas de buses seguros o soluciones habitacionales familiares, por lo que muchas candidatas descartan los puestos aun con buen salario.
Percepción de riesgo y EPP diseñado para hombres	Almacenamiento y transporte de gas se asocian a peligros químicos; además, la ropa y equipos de protección personal suelen venir en tallas masculinas, incomodando y, en algunos casos, poniendo en riesgo la seguridad femenina.
Acoso, micro-machismos y clima laboral hostil	Comentarios sexistas, poca tolerancia al error femenino y falta de protocolos claros desincentivan la permanencia de mujeres, especialmente en los primeros años de carrera.
Falta de datos y rendición de cuentas	Sin líneas base obligatorias y KPIs auditables, las empresas no sienten presión para mejorar; la ausencia de benchmarking sectorial impide aprender de las firmas líderes.
Carencia de padrinazgos y redes de networking	Los varones suelen contar con mentores informales y accesos a círculos de poder; las mujeres, con menos referentes, encuentran más difícil visibilizar su trabajo y ser nominadas a proyectos clave.

Fuente: elaboración propia a partir de entrevistas semiestructuradas.

### VIII.3. Nudos críticos

#### 1. Carencia de datos y KPIs públicos

Detrás del discurso optimista sobre transición energética, las veintiuna entrevistas revelan un vacío estadístico que impide saber cuántas mujeres trabajan realmente en hidrógeno verde. Ingenieros de planta admiten que “las cifras están en un Excel que nadie depura” y que los informes de sostenibilidad sólo exhiben emisiones de CO<sub>2</sub> porque “eso es lo que piden los compradores europeos”. Sin líneas base comparables, la brecha de género se vuelve intangible y los planes de diversidad se reducen a promesas sin metrónomo. Esta opacidad también debilita al regulador: sin métricas auditadas no puede vincular licencias ambientales a resultados concretos. Consultores financieros confirman que los bancos ESG penalizan esta nebulosa de datos con primas de riesgo reputacional. Las entrevistadas coinciden en que bastaría un dashboard trimestral con participación, brecha salarial y retención para generar la “presión sana” que hoy falta; de hecho, CORFO ensaya un formulario piloto, aunque apenas cubre a un tercio de los proveedores. Integrar ese formulario en un observatorio público permitiría a headhunters localizar candidatas, a las ONG fiscalizar avances y a los directorios comparar su desempeño con pares regionales. “Lo que no se mide no existe”, sentencia un project manager;

convertir los KPI de género en requisito de crédito verde anclaría, de una vez, la cultura de datos que hoy brilla por su ausencia.

## 2. Infraestructura social insuficiente en hubs remotos

El boom industrial de Magallanes ha crecido a tal velocidad que dejó atrás su red de cuidados: guarderías, vivienda asequible y transporte confiable van varios años por detrás de los planes de electrólisis. Las trabajadoras potenciales reconocen que el bono de zona extrema aumenta el salario, pero no paga una consulta pediátrica a 1500 km ni soluciona la falta de colegios. Las empresas pioneras han construido residencias familiares, pero a escala piloto, mientras los municipios reclaman coinversión en escuelas y urgencias antes de que lleguen cinco mil nuevos empleos. Ingenieras entrevistadas narran traslados semanales Santiago-Punta Arenas sólo para chequeos médicos; esa logística erosiona la licencia social e invita a la migración del talento local. Varios expertos proponen modelos de asociación público-privada con depreciación acelerada para guarderías y clínicas, pero señalan que falta un plan maestro que sincronice el cronograma industrial con el CAPEX social necesario. Si la brecha de servicios persiste – según señalan algunas personas entrevistadas que alertan académicas/os y alcaldes, entre otros actores relevantes – la meta de paridad quedará estadísticamente inviable. De ahí la urgencia de firmar hojas de ruta vinculantes entre gobierno y sector privado antes del primer movimiento de tierra.

## 3. Incertidumbre del pipeline de proyectos

La decisión de inversión de cada planta pivota sobre contratos de offtake y precios de H2V y derivados aún volátiles; cuando el FID se retrasa, los primeros recortes recaen en becas y programas comunitarios. Varias personas entrevistadas señalan que las mujeres formadas en cursos de hidrógeno, tras un anuncio rimbombante, se quedan con un certificado pero sin práctica y terminan aceptando empleos alejados del sector. A la par, líderes comunitarios empiezan a usar el término “promesas vacías” y los bancos elevan la prima por riesgo social si perciben que la plantilla focal se desencapsula. Las entrevistas sugieren blindar las cláusulas de género dentro del project finance, de modo que las becas y mentorías queden protegidas aunque el cronograma se reajuste. Un seguro de continuidad –similar al que cubre fallas en equipamiento crítico– podría garantizar los programas de inclusión; al mismo tiempo, cronogramas realistas evitarían contrataciones súbitas que imposibilitan la paridad. Los KPI deberían activarse automáticamente con la primera curva de empleo, porque retrasar la diversidad hasta la operación equivale a perder la mitad de las oportunidades y desalienta a universidades que dudan en abrir carreras técnicas para un mercado “que quizá nunca llegue”. La estabilidad financiera y la estabilidad de las políticas de equidad, concluyen las entrevistadas, son dos caras de un mismo riesgo.

#### 4. Déficit de oferta formativa femenina

Aunque proliferan webinars y cursos MOOC, casi ninguno ofrece práctica con electrolizadores reales, y los horarios diurnos chocan con las obligaciones de cuidado de muchas candidatas. Algunas relatan viajar más de 300 km semanales para un módulo presencial, sólo para descubrir que el taller no dispone de EPP talla pequeña o baños diferenciados. El resultado es que la cantera masculina se reproduce y la femenina permanece anecdótica. Las entrevistas apuntan a un programa de becas integrales –manutención, traslado y guardería– como atajo a la brecha logística, y sugieren módulos intensivos de fin de semana para no sacrificar ingresos. Las certificaciones de referencia (ASME, AWS) deberían impartirse mediante sedes regionales itinerantes, acompañadas de docentes mujeres que actúan como mentoras y reducen la deserción temprana. Varias empresas están dispuestas a donar equipos obsoletos a los CFT locales para crear laboratorios, pero reclaman un marco que coordine aportes y asegure mantenimiento. Sin una oferta formativa adaptada, advierten las especialistas, todas las demás políticas chocarán contra una escasez crónica de talento. De ahí la propuesta de un fondo mixto estatal-privado para infraestructura docente que pueda sellar este nudo en apenas tres años.

### VIII.4. Políticas propuestas

#### 1. Programas STEM tempranos con mentoras

Llevar a una soldadora experta a un liceo de Magallanes no solo rompe el estereotipo ante cien adolescentes; crea además un ancla emocional: varias chicas dijeron después de la visita que ahora “sí podían verse” en una planta de hidrógeno. El efecto se magnifica cuando la experiencia va acompañada de tutoría digital y de becas que cubren traslados y materiales.

#### 2. KPIs, cuotas y reportes obligatorios

Cuando el bono del gerente depende de alcanzar la meta 30-30-30, la diversidad deja de ser un tema “blando”. La presión externa de bancos y reguladores ya fuerza a las empresas a publicar dashboards auditados: en las que lo han hecho, el debate sobre brecha salarial se aceleró y el directorio destinó recursos específicos para cerrarla.

#### 3. Trainee, upskilling y reconversión

“SheHydrogen”, el programa estrella que combina rotaciones y diplomados, demuestra que la inserción femenina prospera cuando se equilibra formación técnica, acompañamiento y

remuneración justa desde el día uno. Sus egresadas permanecen y ascienden más rápido que los cohortes anteriores sin guía.

#### 4. Políticas de cuidado, transporte y flexibilidad

La guardería móvil y los buses escalonados son pequeñas infraestructuras que producen grandes retornos: menos ausentismo, mayor compromiso y una reputación que atrae talento. Las trabajadoras valoran, sobre todo, el sentir que la organización reconoce la realidad de la crianza compartida.

#### 5. Incentivos y financiamiento a mujeres

Bonificar con cinco puntos una oferta presentada a fondos públicos que supere el 30 % de empleo femenino ha bastado para que firmas constructoras revisen de golpe su estrategia de reclutamiento. El capital semilla y los créditos verdes, por su parte, están estimulando un naciente tejido de proveedoras.

#### 6. Observatorios y bases de expertas

Disponer de una plataforma donde un organizador teclea “hidro-metalurgia” y recibe tres nombres de investigadoras disponibles evita la excusa del “no encontramos”. A medida que la base crece, se convierte en rectora de estándares: ningún panel serio quiere quedar fuera del sello de paridad.

#### 7. Paridad en paneles y licencias

Perder el patrocinio estatal por incumplir la cuota de 40 % ha calado hondo: los organizadores planifican con meses de antelación y ofrecen logística a expositoras de regiones. El resultado es un salto visible en la audiencia femenina y en el interés mediático.

#### 8. Guarderías móviles en faena

El contenedor equipado con sala cuna, personal técnico y cámaras conectadas al teléfono de la madre produjo un dato contundente: ninguna operaria renunció tras su licencia de postnatal durante el piloto. La empresa, que temía altos costos, celebra ahora la retención de talento crítico.

#### 9. Postulaciones ciegas y paneles mixtos

Eliminar nombre y foto del CV, sumar un algoritmo que limpia lenguaje sesgado y obligar a que al menos una mujer y un hombre entrevisten a cada candidata logró que la preselección femenina pasara de 12 % a 30 % en un año, sin bajar estándares técnicos.

#### 10. Mentoría y sponsorship corporativo

El “match” algorítmico conecta metas profesionales con experiencia sénior; la clave está en que el sponsor use su capital político para abrir reuniones y presentaciones, no solo para “dar consejos”. Las métricas de ascenso y retención prueban la eficacia del modelo.

#### 11. Reconversión justa interseccional

Mineras y termoeléctricas en declive aportan una cantera de talento probado. Al mapear competencias y ofrecer subsidio salarial durante un año, el programa de transición evita echar por tierra décadas de experiencia y, al mismo tiempo, acelera la diversidad en hidrógeno verde.

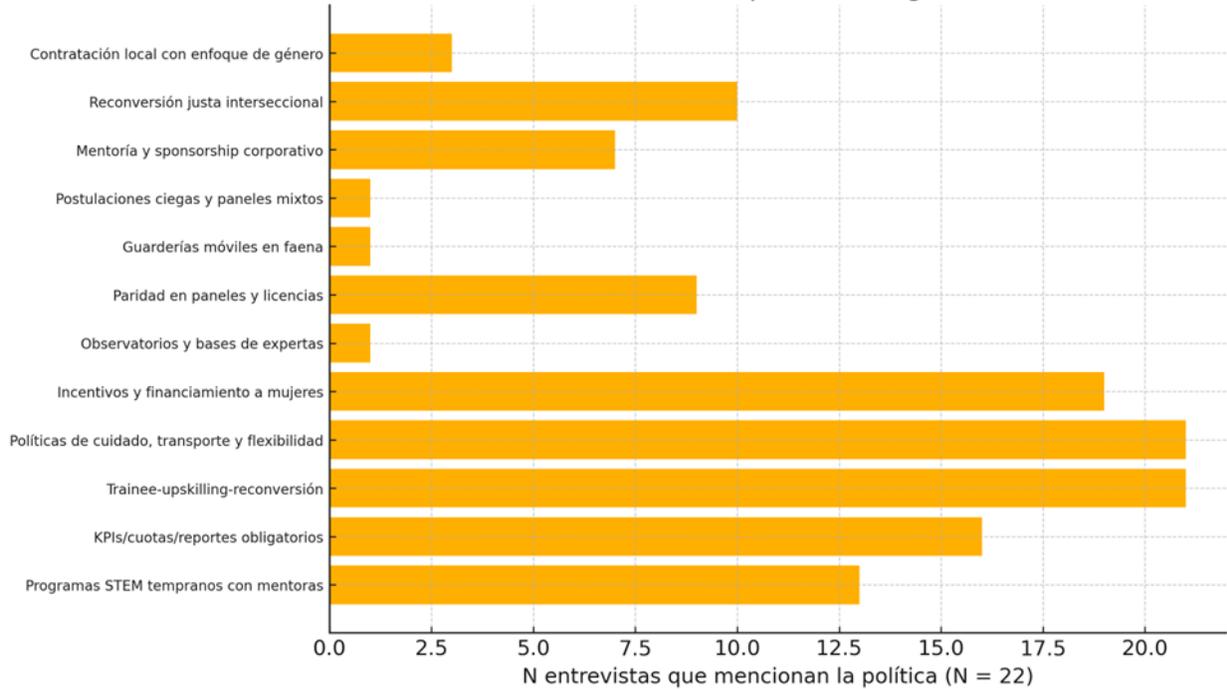
#### 12. Contratación local con enfoque de género

Fijar la meta de que tres de cada diez contrataciones provengan de la comuna —y que la mitad de ellas sean mujeres— obliga a articular a la oficina de empleo municipal, el liceo técnico y las empresas de transporte. Allí donde se ensayó, el empleo femenino local se triplicó en dos años y la comunidad dejó de ver el proyecto como un enclave ajeno.

El Gráfico 5 muestra las políticas de equidad recomendadas y la cantidad de entrevistas en las que cada una fue mencionada, permitiendo visualizar su relevancia relativa dentro del conjunto de testimonios.

### **Gráfico 5: Frecuencia de políticas propuestas en las entrevistas sobre H2V**

### Frecuencia de políticas sugeridas



Fuente: elaboración propia a partir de entrevistas semiestructuradas.

Tabla: Resumen Políticas propuestas

Política	Mecanismo propuesto y objetivo
<b>Programas STEM tempranos y mentoras escolares</b>	Charlas de ingenieras en 5.º-8.º básico, ferias científicas con cuota femenina, becas de internado para liceos TP y visitas a plantas H2V. Buscan ampliar la futura cantera de técnicas e ingenieras.
<b>KPIs, cuotas flexibles y reportes obligatorios</b>	Metas como “40 % de mujeres en directorios o comply-or-explain”, divulgación anual de brecha salarial y rotación por sexo, y la vinculación de créditos públicos a resultados cuantificables.
<b>Programas de trainee, upskilling y reconversión</b>	Rotaciones de un año por varias áreas, diplomados intensivos y cursos masivos—financiados por Estado y empresa—para que mujeres de disciplinas afines adquieran competencias H2V en meses.
<b>Políticas de cuidado, transporte y flexibilidad laboral</b>	Guarderías en campamentos, rutas de buses seguros, postnatal masculino, esquemas híbridos (teletrabajo parcial) y bonos de vivienda temporal para familias trasladadas.

<b>Incentivos económicos al liderazgo femenino</b>	Bonos de capacitación para mujeres de zonas carbo-dependientes, puntaje extra en fondos Corfo, líneas de crédito blandas a pymes con paridad y sello “Empresa H2V Inclusiva”.
<b>Observatorios laborales y bases de expertas</b>	Plataformas públicas que integren datos de empleo por sexo, rotación y brecha salarial; bases de ponentes y candidatas para paneles, directorios y head-hunting sectorial.
<b>Paridad en paneles, directorios y licencias ambientales</b>	Requisitos mínimos de representación femenina en conferencias, comités comunitarios y estudios de impacto, con sanción reputacional (“no logo, no panel”) a quienes incumplan.
<b>Servicios de cuidado y guarderías móviles en faena</b>	Salas cuna y ludotecas portátiles gestionadas por consorcios de empresas para cubrir los picos de construcción; reducen la rotación y mejoran la retención local.
<b>Postulaciones ciegas y paneles de selección mixtos</b>	Eliminación de nombre y género en CV en la fase de cribado y obligación de incluir al menos una mujer evaluadora en cada comité de contratación.
<b>Programas de mentoría y sponsorío corporativo</b>	Asignación formal de padrinos (managers) responsables de visibilizar talento femenino y facilitar su acceso a proyectos estratégicos y promociones.
<b>Reconversión justa con enfoque interseccional</b>	Bonos de formación para mujeres de regiones carbo-dependientes, participación obligatoria de comunidades indígenas y comités paritarios en los nuevos hubs de hidrógeno.

Fuente: elaboración propia a partir de entrevistas semiestructuradas.

## IX. Conclusiones y recomendaciones

Las conclusiones del estudio evidencian que uno de los ámbitos más urgentes y estratégicos para avanzar en equidad de género en el sector del hidrógeno verde (H2V) es el educativo. La baja participación femenina en disciplinas STEM, especialmente en electricidad, mecánica o automatización, continúa siendo un factor limitante para su inserción en áreas técnicas clave de la cadena de valor. Para revertir esta situación estructural, se destaca la necesidad de fomentar el interés temprano en las ciencias, la tecnología y la ingeniería desde la educación básica y media, integrando orientación vocacional con enfoque de género. A ello se suma la recomendación de adaptar los mensajes y herramientas comunicacionales a los códigos culturales de las nuevas generaciones, con estrategias de difusión que utilicen lenguajes cercanos y formatos atractivos –visuales, digitales y participativos– que permitan acercar el mundo del H<sub>2</sub>V a niñas, adolescentes y jóvenes en general. La educación, en este sentido, no solo

cumple una función formativa, sino también transformadora, capaz de romper con estereotipos arraigados que históricamente han alejado a las mujeres de los ámbitos técnicos.

En el plano laboral, el desafío no solo radica en incorporar mujeres en todas las fases de la cadena de valor, sino también en asegurar su permanencia, progreso y bienestar. Hoy en día, muchas mujeres continúan concentradas en funciones administrativas, legales o de sostenibilidad, mientras que su presencia en roles operativos y técnicos sigue siendo baja. Esta segregación horizontal se reproduce en contextos similares, como la industria minera, y refleja condiciones estructurales que deben ser intervenidas de forma decidida. Para ello, se propone diseñar políticas integrales que consideren tanto la atracción de talento femenino como la retención de quienes ya forman parte del sector, poniendo especial atención en las condiciones de trabajo en zonas remotas, los servicios disponibles en faenas, y las dinámicas de cuidado que afectan directamente la continuidad laboral de las mujeres. Infraestructura adaptada, transporte seguro, redes de apoyo y modalidades de empleo más flexibles son elementos claves para garantizar trayectorias laborales sostenidas. Además, se identifican áreas estratégicas del H2V con alto potencial de absorción laboral femenina –como certificación, gestión de proyectos, relación comunitaria, aplicaciones tecnológicas– donde las mujeres ya cuentan con competencias técnicas y experiencia. La recomendación es acelerar su incorporación en estos espacios mediante programas de formación específica, mecanismos de priorización en contrataciones, y apoyo institucional sostenido.

En paralelo, se subraya la importancia de fortalecer las redes de apoyo profesional y las instancias de mentoría, coaching y visibilidad para mujeres del sector. La creación de espacios de networking femenino y de intercambio de experiencias es fundamental para consolidar liderazgos y evitar el aislamiento profesional, particularmente en entornos masculinizados. Visibilizar activamente a mujeres líderes en distintos niveles –desde operarias hasta ejecutivas– mediante campañas, vocerías y participación en paneles técnicos permite generar referentes cercanos y diversos que inspiran nuevas trayectorias. Esta visibilización debe ser proactiva y sostenida, y debe ir acompañada de acciones que promuevan la inclusión de nuevas voces femeninas en procesos de toma de decisiones, innovación y representación institucional.

La Encuesta aplicada a las empresas del sector muestra que las mujeres enfrentan barreras estructurales para avanzar en sus trayectorias profesionales. Las empresas del sector muestran una baja representación femenina en liderazgos (23%: 15 mujeres ocupan puestos de alta gerencia, gerentes o jefatura, de un total de 65) y participación general en el sector. Por otro lado, la Encuesta aplicada a las trabajadoras del sector, muestra que las mujeres insertas en la industria consideran que enfrentan mayores exigencias en comparación con sus colegas masculinos (70%), junto al hecho testimonial de que un 33% indica que tiene evidencia de que existe diferencia salarial entre hombres y mujeres en puestos equivalentes. Estos resultados se

alinean con estudios que documentan el “techo de cristal” en sectores industriales, particularmente en energías renovables y tecnologías STEM, donde la presencia femenina disminuye a medida que se asciende en la jerarquía organizacional (EIGE, 2020; UN Women, 2021). Investigaciones como las de González et al. (2021) en América Latina han señalado que la falta de políticas de cuidado y flexibilidad laboral afecta desproporcionadamente a las mujeres, limitando su permanencia en industrias de alta demanda horaria y movilidad geográfica.

El bajo grado de institucionalización de la equidad de género dentro de las organizaciones del sector energético aparece como una barrera transversal. Solo un 59% declara que su firma ha realizado diagnósticos o estudios internos para analizar las brechas y disparidades de género, el mismo porcentaje de firmas de la industria indica que en sus procesos de contratación se asegura el uso de lenguaje e imágenes neutras u otras medidas para evitar sesgos de género en el proceso de contratación. Este déficit es consistente con estudios de la OCDE (2021) que señalan que, en sectores emergentes, la equidad de género es abordada de forma tardía, sin mecanismos de planificación, presupuesto ni evaluación. A nivel regional, informes de ONU Mujeres (2022) destacan que la ausencia de marcos normativos con enfoque de género en la política energética es una de las principales causas de reproducción de desigualdades. La falta de institucionalidad impide avanzar hacia una transición energética justa, en la cual la participación femenina sea considerada no solo como una meta de diversidad, sino como un imperativo para la sostenibilidad social, económica y ambiental del sector (Espinosa et al., 2020).

En conjunto, estos hallazgos refuerzan la necesidad de articular políticas públicas proactivas, marcos regulatorios con enfoque de género y estrategias sectoriales específicas que promuevan la inclusión de mujeres en toda la cadena de valor del hidrógeno verde. La experiencia internacional demuestra que la transición energética sólo será justa si incorpora mecanismos de redistribución de oportunidades y representación, abordando simultáneamente las barreras culturales, organizacionales y estructurales que enfrentan las mujeres en sectores tecnológicos emergentes.

Por último, la evidencia levantada en este estudio plantea la necesidad urgente de avanzar en la gestión, seguimiento y generación de información con enfoque de género. Si bien algunos avances se han concentrado en niveles directivos, la implementación de KPIs de género debe ampliarse a todos los estamentos de las organizaciones, incluyendo los niveles técnicos, operativos y de supervisión. Medir la participación, las trayectorias, las brechas salariales y los roles asignados según género es esencial para identificar cuellos de botella, monitorear avances y tomar decisiones informadas. Para ello, es clave contar con sistemas de levantamiento de datos específicos, cualitativos y cuantitativos, actualizados periódicamente y de acceso público. Esta información permitirá evaluar el impacto de las políticas implementadas, establecer metas realistas y transparentes, y fortalecer la rendición de cuentas en torno a la equidad de género en

el desarrollo de la industria del hidrógeno verde. En conjunto, estas acciones permitirán avanzar hacia un sector más inclusivo, representativo y sostenible.

## **X. Anexos**

### **X.1. Construcción y Validación de Instrumentos**

#### **X.1.1. Instrumento Cuantitativo - Encuesta H2V y Género 2025**

A continuación, se presenta el protocolo para la implementación del instrumento cuantitativo, correspondiente a una encuesta, el cual abarca las etapas de diseño, trabajo de campo y análisis de la información recabada. Este protocolo establece los procedimientos y consideraciones metodológicas necesarias para garantizar la rigurosidad y calidad de los datos obtenidos.

##### **X.1.1.1. Etapa de Diseño**

###### **A.1. Definición del Marco Muestral**

La población objetivo de este estudio está compuesta por actores clave vinculados al sector de hidrógeno verde en Chile, lo que corresponde a personal estratégico de las empresas, de acuerdo con el fin del estudio.

Para definir a los participantes se establecen criterios específicos de selección, considerando su experiencia, conocimiento y nivel de involucramiento en la temática de brechas de género en la industria de H2V. Se prioriza personas con roles tanto de recursos humanos como con roles técnicos en empresas de H2V.

El marco muestral está conformado por el universo de empresas de H2V en Chile. Se espera lograr una cobertura adecuada que permita la comparación entre empresas en diferentes niveles de la cadena de valor de producción de H2V y entre regiones, asegurando diversidad y profundidad en el análisis de los resultados.

Para la construcción de la base de datos, la contraparte técnica utiliza información disponible en los registros del Ministerio de Energía. Adicionalmente, se contempla el contacto de la contraparte técnica con gremios de H2V, con objeto de solicitar su apoyo en la difusión y poblamiento de un formulario que permite recabar la información necesaria de las empresas sujetas de ser parte del marco muestral.

A partir del formulario estructurado y de los registros administrativos, la contraparte técnica provee a los consultores de una base de datos con los siguientes campos: nombre de la empresa, nombre del contacto, cargo, correo electrónico, teléfono (si aplica) y región. Este registro facilita la organización y gestión de los contactos, permitiendo un seguimiento sistemático durante las distintas etapas del estudio.

## A.2. Construcción y Validación de la Encuesta

El diseño del instrumento cuantitativo, encuesta, se basa en la definición de los objetivos del estudio y en la estructuración de preguntas que permiten recopilar información relevante y confiable. La encuesta contiene preguntas cerradas, asegurando que su redacción sea clara y comprensible para los participantes.

La validación del instrumento se lleva a cabo mediante un proceso de revisión con la contraparte técnica y sesiones con actores clave de la industria. Esto incluye la validación por expertos en temáticas de género e H2V, quienes evalúan la pertinencia y claridad de las preguntas. En base a ello, se realizan ajustes y modificaciones para optimizar la calidad del instrumento antes de su aplicación definitiva.

El medio de aplicación de la encuesta se define en función de la accesibilidad de la población objetivo. Considerando el aspecto territorial, la encuesta se aplica de manera digital a través de la plataforma en línea Qualtrics, permitiendo un acceso más amplio y rápido de los participantes. Este canal considera aspectos tales como la privacidad de los encuestados, la facilidad de administración y la posibilidad de hacer seguimiento para aumentar la tasa de respuesta.

## A.3. Revisión en Comité de Ética

Una vez finalizado el diseño y validación del cuestionario por la contraparte técnica y expertos, se somete a la evaluación del Comité de Ética de la universidad del jefe de proyecto, entidad que revisa aspectos clave como el consentimiento informado, la protección de datos personales y la posible afectación de los participantes, asegurando que el proceso de recolección de información cumpla con principios éticos y normativos.

El Comité de Ética juega un rol clave en la revisión del consentimiento informado, el cual debe garantizar que los participantes comprendan la finalidad de la encuesta, la voluntariedad de su participación y el tratamiento de sus datos. Además, se evalúan los mecanismos de

anonimización y resguardo de la información para evitar posibles riesgos asociados a la identificación de los encuestados. Este proceso busca proteger la privacidad y los derechos de los participantes, fomentando la transparencia y la confianza en la investigación.

## **X.1.1.2. Etapa de Trabajo de Campo**

### **B.1. Envío de la Encuesta**

Se envía el correo de invitación a responder la encuesta a la base de datos elaborada en la etapa de diseño. Este correo incluye una breve descripción del objetivo de la investigación, asegurando a los participantes la confidencialidad de sus respuestas. Además, especifica el tiempo estimado que toma completar la encuesta, con el fin de generar expectativas realistas y facilitar la participación. Finalmente, se incorpora un enlace directo a la encuesta, de la plataforma Qualtrics, para agilizar el acceso y optimizar la experiencia del usuario. Es importante mencionar que la primera página de la encuesta en Qualtrics contiene el consentimiento informado, cuya aceptación es requisito para responder el cuestionario.

### **B.2. Seguimiento y Recordatorios**

El seguimiento y envío de recordatorios es fundamental para mejorar la tasa de respuesta de la encuesta. Se contempla un primer recordatorio entre tres a cinco días después del envío inicial, reforzando la importancia de la participación. Si aún no se alcanza una respuesta satisfactoria, se envía un segundo recordatorio aproximadamente una semana después del primero. Además, se complementa con estrategias de reforzamiento, como llamadas o mensajes directos a contactos clave. Para ampliar el alcance, se coordina con gremios o asociaciones relevantes, incentivando la respuesta a través de sus redes y canales de comunicación.

### **B.3. Cierre de la Encuesta**

El cierre de la encuesta se planifica estableciendo una fecha límite, la cual se comunica con anticipación a los participantes para fomentar la participación oportuna. Antes del cierre definitivo, se realiza una revisión final de las respuestas recibidas, asegurando la completitud y calidad de los datos. En caso de que la tasa de respuesta sea baja, se evalúa la necesidad de

extender el plazo para mejorar la representatividad de la muestra, lo que se comunica a los participantes mediante correo electrónico.

Luego del cierre definitivo de la encuesta, como resultado del proceso de levantamiento de información cuantitativa se genera una base de datos consolidada con todas las respuestas recopiladas, lista para su posterior análisis.

### **X.1.1.3. Etapa de Análisis de la Información**

#### **C.1. Revisión y Depuración de la Base de Datos**

Se realiza un proceso de control de calidad que garantiza la integridad de la información recopilada. En el eventual caso que existan respuestas duplicadas, éstas se eliminan para evitar sesgos en el análisis. También se identifican encuestas incompletas, evaluando si su nivel de respuesta permite su inclusión o si deben ser descartadas. Además, se realiza una verificación de coherencia en las respuestas para detectar posibles inconsistencias o errores, asegurando que los datos finales sean representativos y fiables para su análisis.

#### **C.2. Anonimización de Datos**

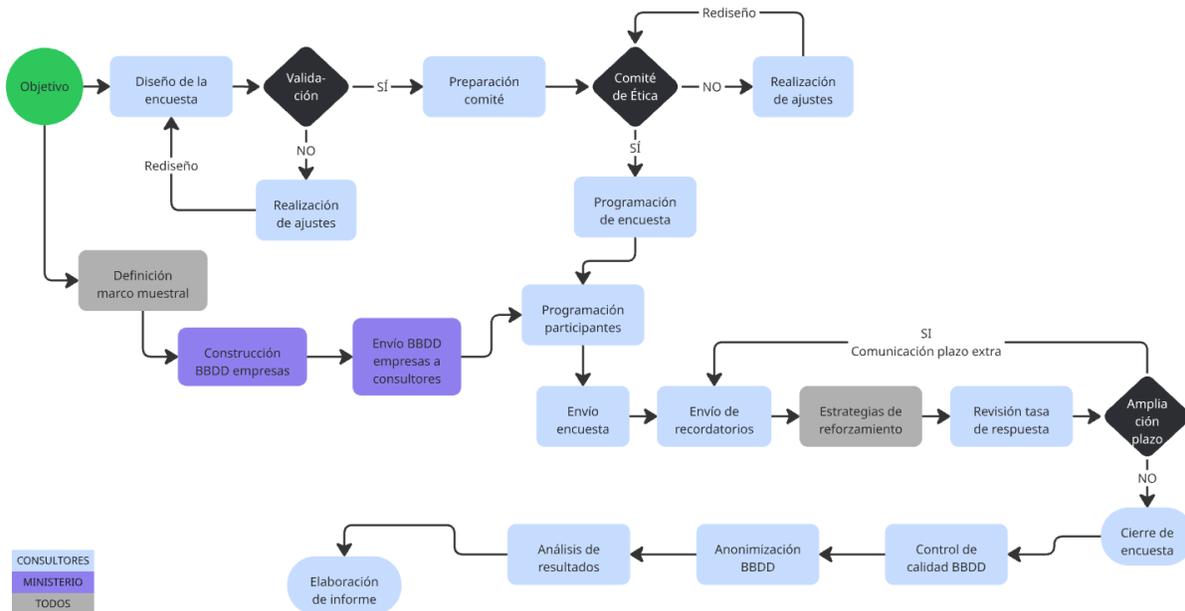
La anonimización de datos es un paso fundamental para proteger la identidad de los participantes y cumplir con los principios éticos y normativos. En esta etapa, se eliminan los datos personales que puedan permitir la identificación de los encuestados, asegurando su confidencialidad. Para mantener la trazabilidad de las respuestas sin comprometer la privacidad, se asignan códigos únicos a cada registro. Finalmente, se garantiza un almacenamiento seguro de la información, aplicando medidas de protección adecuadas para prevenir accesos no autorizados o filtraciones.

#### **C.3. Análisis de Resultados**

El análisis de resultados comienza con el procesamiento de los datos cuantitativos recopilados en la encuesta. Se calculan porcentajes, promedios y tendencias para identificar patrones y variaciones significativas. Además, se comparan las respuestas entre distintos segmentos de la población para detectar diferencias relevantes. A partir de estos análisis, se generan reportes

que incluyen gráficos y visualizaciones que facilitan la interpretación de los hallazgos principales, permitiendo extraer conclusiones clave para la toma de decisiones.

**Figura 1: Flujo de procesos protocolo de levantamiento cuantitativo**



Fuente: Elaboración propia.

## X.1.2. Instrumento Cualitativo - Entrevistas H2V y Género 2025

En seguida se define el protocolo para la aplicación del instrumento cualitativo, específicamente entrevistas, abarcando las etapas de diseño, trabajo de campo y análisis de la información recopilada. Éste establece los lineamientos y criterios metodológicos necesarios para asegurar la validez y profundidad de las indagaciones realizadas.

### X.1.2.1. Etapa de diseño

#### A.1. Definición del marco muestral

La población objetivo del levantamiento cualitativo está compuesta por actores clave vinculados al sector de hidrógeno verde en Chile, incluyendo representantes de empresas, gremios, instituciones públicas, organismos no gubernamentales y el ámbito académico. La selección de esta población responde a la necesidad de recabar información relevante desde diversas perspectivas, asegurando una visión integral y representativa de la temática abordada.

La selección de participantes se basa en criterios que toman en cuenta su experiencia, conocimiento y nivel de involucramiento en el área de estudio. Se da prioridad a personas con roles de toma de decisiones, gestión o expertise técnica en el sector, garantizando así la calidad y pertinencia de la información recolectada. Asimismo, se busca una distribución equilibrada en términos de sector, región y tipo de organización.

Los consultores construyen un directorio de actores clave a entrevistar, el que es complementado con información de la contraparte técnica. Este directorio contiene información del nombre del actor clave, institución y rol que desempeña en ésta, además de su correo electrónico.

## **A.2. Construcción y Validación de la Entrevista**

El diseño de la entrevista, como instrumento cualitativo, se basa en la definición de los objetivos del estudio y en la formulación de preguntas estructuradas que permitan obtener información precisa y relevante. Para ello, se combinan preguntas cerradas y abiertas, garantizando un equilibrio entre la sistematización de datos y la exploración de percepciones y experiencias. Las preguntas cerradas están orientadas principalmente a resaltar tendencias y algunas percepciones específicas acerca de la industria, mientras que las abiertas permiten profundizar en matices y obtener una visión más detallada del tema.

Es relevante mencionar que la entrevista incorpora un conjunto de preguntas diferenciadas según el perfil del entrevistado, por ejemplo, se aplica en función de su pertenencia a alguna entidad pública o privada. Esto permite adaptar el enfoque y la profundidad de los temas abordados, considerando las particularidades de cada sector.

La validación del instrumento se realiza a través de una revisión con la contraparte técnica y sesiones con actores clave de la industria. Este proceso incluye la evaluación por parte de expertos en género y en H2V, quienes analizan la pertinencia y claridad de las preguntas. A partir de sus observaciones, se implementan ajustes y mejoras para garantizar la calidad del instrumento antes de su aplicación final.

Las entrevistas se llevan a cabo en formato presencial u online, dependiendo de la disponibilidad y ubicación de los participantes. La modalidad presencial permite una interacción más directa, favoreciendo una mayor profundidad en las respuestas. Además, facilita la generación de un ambiente de confianza que puede enriquecer la calidad de la información obtenida. Por otro lado, la modalidad online ofrece mayor flexibilidad, permitiendo la participación de personas que, por razones de agenda o ubicación geográfica, no podrían asistir a una entrevista presencial, factor

muy relevante considerando que el instrumento espera recoger percepciones de actores clave en regiones importantes en la producción de H2V en Chile, tales como Antofagasta y Magallanes.

### **A.3. Revisión en Comité de Ética**

Cuando el guion de entrevistas tenga el diseño cerrado y éste ya haya sido validado por parte de la contraparte técnica y expertos, el instrumento es sometido a la evaluación del Comité de Ética de la universidad a la que pertenece el jefe de proyecto. Esta instancia revisa aspectos fundamentales como el consentimiento informado, los protocolos de confidencialidad y el posible impacto en los participantes, garantizando que el proceso de recopilación de información se desarrolle conforme a principios éticos y normativos.

El Comité de Ética desempeña un papel esencial en la supervisión del consentimiento informado, asegurando que los entrevistados comprendan el propósito del estudio, la voluntariedad de su participación y el tratamiento que recibirán sus datos. Asimismo, se revisan los procedimientos de almacenamiento de la información emanada de las entrevistas, tales como grabaciones y transcripciones, además de los mecanismos de anonimización y resguardo de la información para mitigar cualquier riesgo de identificación de los participantes. Este proceso es clave para proteger la privacidad y los derechos de las personas entrevistadas, promoviendo la transparencia y la confianza en la investigación.

## **X.1.2.2. Etapa de trabajo de campo**

### **B.1. Envío de invitaciones a Entrevistas**

Para garantizar una participación efectiva, se implementa una estrategia de contacto adaptada al perfil de cada entrevistado. Para el caso de autoridades de gobierno y otros actores clave, la contraparte técnica realiza un contacto preliminar para buscar generar interés y disponibilidad. A partir de ello, la contraparte técnica genera el contacto inicial entre los consultores y el potencial entrevistado.

Posteriormente, los consultores envían una invitación formal a todas las personas del marco muestral, la cual es personalizada según el perfil del entrevistado e incluye información clara sobre los objetivos de la entrevista, su duración y el o los formatos en los que puede llevarse a cabo. Además, se proporcionan opciones flexibles de fechas y horarios para facilitar su participación y optimizar la coordinación del proceso. Esta invitación va acompañada de una

carta formal, emitida por el mandante del estudio, en la que se detalla brevemente el contexto y objetivo del estudio.

Al confirmar la fecha de la entrevista, se envía el documento de consentimiento informado para que el participante lo revise y firme antes de la sesión. Este documento detalla los objetivos del estudio, la voluntariedad de la participación, el tratamiento de los datos recopilados y las medidas de confidencialidad adoptadas. Garantizar que el consentimiento sea firmado con antelación permite asegurar el cumplimiento de los principios éticos y normativos del proceso de investigación.

## **B.2. Aplicación de Entrevistas y Seguimiento**

La realización de las entrevistas se lleva a cabo siguiendo la guía previamente definida, asegurando que todas las preguntas sean abordadas de manera estructurada y coherente. Durante la sesión, se registra la información mediante la toma de notas detalladas o la grabación de la conversación, siempre con el consentimiento previo del entrevistado. Este proceso permite recopilar datos de manera precisa y completa, facilitando un análisis riguroso de las respuestas obtenidas.

Para garantizar la participación efectiva, en caso de no recibir respuesta tras el envío de las invitaciones, se realiza un contacto telefónico o por mensaje para confirmar la disponibilidad del entrevistado. Este seguimiento no sólo asegura la comunicación, sino que también facilita la programación de la entrevista, recordando amablemente la importancia de su contribución al estudio.

## **B.3. Cierre de Entrevistas**

El proceso de cierre del levantamiento cualitativo mediante entrevistas se lleva a cabo una vez que se han realizado todas las entrevistas agendadas. Durante esta fase, se revisa que se haya completado la información necesaria y que se hayan abordado todas las preguntas clave según la guía de entrevistas. Se verifica que los datos obtenidos sean suficientes y coherentes para el análisis posterior. En caso de que algún entrevistado no haya podido participar, se documenta la razón y, si es necesario, se exploran opciones para extender brevemente el plazo de levantamiento.

El resultado del proceso de entrevistas consiste en las grabaciones obtenidas durante las sesiones, las cuales contienen las respuestas detalladas de los entrevistados. Estas grabaciones

sirven como base para el análisis posterior, permitiendo una revisión precisa de las intervenciones de cada participante.

### **X.1.2.3. Etapa de análisis de la información**

#### **C.1. Resguardo de grabaciones y transcripción de entrevistas**

Las grabaciones de las entrevistas se almacenan de manera segura para garantizar la confidencialidad y protección de la información.

El proceso de transcripción de las grabaciones de entrevistas comienza con la conversión de las grabaciones verbales a texto, garantizando que se capturen todas las respuestas de manera precisa y fiel. Durante la transcripción, se revisan cuidadosamente las grabaciones para asegurar que no se omita ninguna información relevante, manteniendo el contexto y el tono de las respuestas. Este proceso es optimizado mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial.

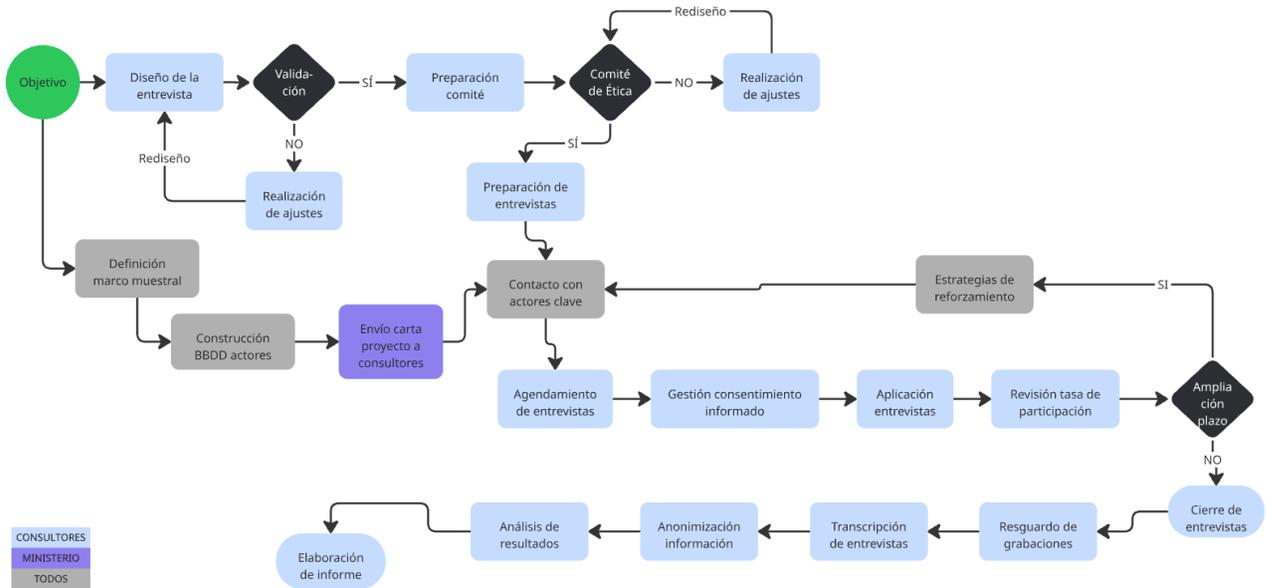
#### **C.2. Anonimización de Datos**

Para garantizar la confidencialidad de los informantes, toda la información obtenida en las entrevistas será anonimizada antes de su análisis. Esto implica eliminar cualquier dato personal que pueda identificar a los participantes, como nombres, ubicaciones específicas o cualquier otra información sensible. Se asignan códigos únicos a cada entrevista para preservar la privacidad de los informantes, asegurando que sus respuestas sean tratadas de manera anónima.

#### **C.3. Análisis de Resultados**

Finalmente, se procede con la categorización y codificación de las respuestas para organizar la información de manera estructurada. Este proceso implica identificar patrones y tendencias que permitan detectar las áreas clave de interés. En paralelo, se realiza un análisis de las preguntas abiertas, donde se identifican temas recurrentes y se categorizan las respuestas en grupos relevantes. Se elabora un informe de hallazgos preliminares que resume los principales descubrimientos, proporcionando una visión clara de las percepciones y experiencias de los entrevistados.

Figura 2: Flujo de procesos protocolo de levantamiento cualitativo



Fuente: Elaboración propia.

### X.1.3. Organización de Trabajo.

Para más detalles, la Gantt del proyecto se encuentra disponible acá: [2.6 Carta Gantt.xlsx](#)

## X.2. Diseño Instrumento Cuantitativo: Encuesta a Empresas de H2V en Chile

# Encuesta - Estudio Inserción y Oportunidades para Mujeres en la Industria de Hidrógeno Verde en Chile

## Introducción Estudio

La Iniciativa Team Europe (TEI) tiene como objetivo apoyar la descarbonización de la economía chilena, contribuir a su estrategia nacional de hidrógeno, crear empleos verdes y generar oportunidades de negocio para las empresas chilenas y europeas, en vista de los esfuerzos de la UE por diversificar su

suministro energético y acelerar la transición energética. Chile ha propuesto en su Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde, publicada en 2020, aprovechar el hidrógeno verde (RH2) para descarbonizar su matriz energética, cumplir con sus compromisos climáticos y desarrollar una industria competitiva a nivel internacional. Para alcanzar este nivel de desarrollo se deben superar varios desafíos. Un primer desafío es el capital humano necesario. Según estudios de la GIZ en la O&M<sup>2</sup> de RH2 se requerirán 41,7 empleados por cada 100 MW. Un segundo desafío es que exista un suministro responsable e inclusivo en esta industria. Datos a nivel agregado, muestran brechas de género en áreas STEM, las que se ven reflejadas en la baja participación femenina en la industria energética.

Dado lo anterior, el levantamiento de información conducente a la medición de brechas en la selección contratación y presencia de mujeres en la cadena de valor de H2V se vuelve un objetivo central y basal para la realización de este estudio, cuyo objetivo central es medir la (potencial) participación laboral de mujeres e identificar brechas de género vinculadas a la cadena de valor de la industria de hidrógeno verde, y para elaborar una hoja de ruta que permita avanzar con miras al 2030 en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el cumplimiento de las metas priorizadas de género del Plan de Acción de Hidrógeno Verde del Gobierno de Chile.

El desarrollo de la industria de hidrógeno verde en Chile se presenta como una oportunidad única para el posicionamiento de estándares de inclusión e igualdad de género en una fase previa al despliegue de los grandes proyectos. Esta industria puede convertirse en un motor de cambio positivo si se desarrollan estrategias que promuevan una mayor inclusión laboral, acceso a la formación y capacitación, representación en la toma de decisiones y un impacto favorable en las comunidades locales.

En este contexto, con el objetivo de generar acciones concretas con perspectiva de género específicas para este sector, se dio inicio al proceso de creación de la estrategia de transversalización de género dentro del Plan de Acción de Hidrógeno Verde del Gobierno de Chile. Este documento contiene medidas priorizadas de género, las cuales han sido elaboradas y/o validadas en una mesa interministerial liderada por el Ministerio de Energía, junto al Ministerio de Economía y CORFO, así como con el apoyo del sector de H2V.

El presente estudio, tiene el objetivo de levantar información y antecedentes que permitirán una mejor focalización en el desarrollo de iniciativas y para el trabajo coordinado con la industria del hidrógeno verde.

Este estudio ha sido realizado en el marco del Proyecto Team Europe Desarrollo del Hidrógeno Renovable en Chile (Proyecto Team Europe RH2), el cual es cofinanciado por la Unión Europea y el Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima de Alemania (BMWK), e implementado por la Deutsche Gesellschaft für Internacionales Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y la Agencia Española de Cooperación Internacional al Desarrollo (AECID). Así, este documento se ha realizado con la ayuda financiera de la Unión Europea, a través de la AECID. Las opiniones expresadas en el mismo no representan necesariamente la opinión oficial de la Unión Europea ni de la AECID.

**Para responder esta encuesta favor considera como año de referencia, el año 2024. Desde el 01 de enero de 2024, hasta el 31 de diciembre de 2024.**

Al responder esta encuesta, usted acepta participar voluntariamente de este proceso, para los fines del estudio antes expuestos.

Para continuar seleccione “Sí, acepto participar”. Caso contrario, puede cerrar el formulario.

1. **Identificación**

1. **¿Cuál es su sexo?**

- A. Mujer.
- B. Hombre.
- C. Otro: TEXTO
- D. Prefiero no contestar.

2. **¿Cuál es su región de residente?**

LISTA DESPLEGABLE

3. **¿Cuál es su edad?**

- Lista desplegable desde 18 hasta 70 años o más.

4. **¿Cuál es el nivel más alto alcanzado o el nivel educacional actual?**

- A. Educación Básica- Humanidades (Sistema Antiguo)
- B. Educación Media Científico-Humanista
- C. Técnica, Comercial, Industrial o Normalista (Sistema Antiguo)
- D. Educación Media Técnica Profesional
- E. Técnico Nivel Superior Completo (Carreras 1 a 3 años)
- F. Profesional Completo (Carreras 4 o más años)
- G. Grado de Magíster
- H. Grado de Doctorado
- I. Postdoctorado

5. **¿Qué profesión/carrera estudió?**

- A. Ingeniería Civil Industrial
- B. Ingeniería Comercial
- C. Sociología
- D. Ingeniería Civil
- E. Diseño
- F. Psicología

- G. Antropología
- H. Arquitectura
- I. Otra, ¿cuál? (texto)

**6. ¿En qué tipo de organización trabaja?**

- A. Privada.
- B. Pública.
- C. ONG.
- D. Asociación gremial.
- E. Organización internacional
- F. Otro: texto.

**2. PREGUNTAS PARA ENCARGADO/A DE GÉNERO Y RESPONSABLE DE LA CONTRATACIÓN**

**7. ¿Cuál es su rol al interior de la organización?**

- A. Gerente General
- B. Gerente división
- C. Jefe de Gestión de personas o recursos humanos.
- D. Analista o profesional de Gestión de personas o recursos humanos.
- E. Encargado(a)/Jefe(a) de género.
- F. Otro:

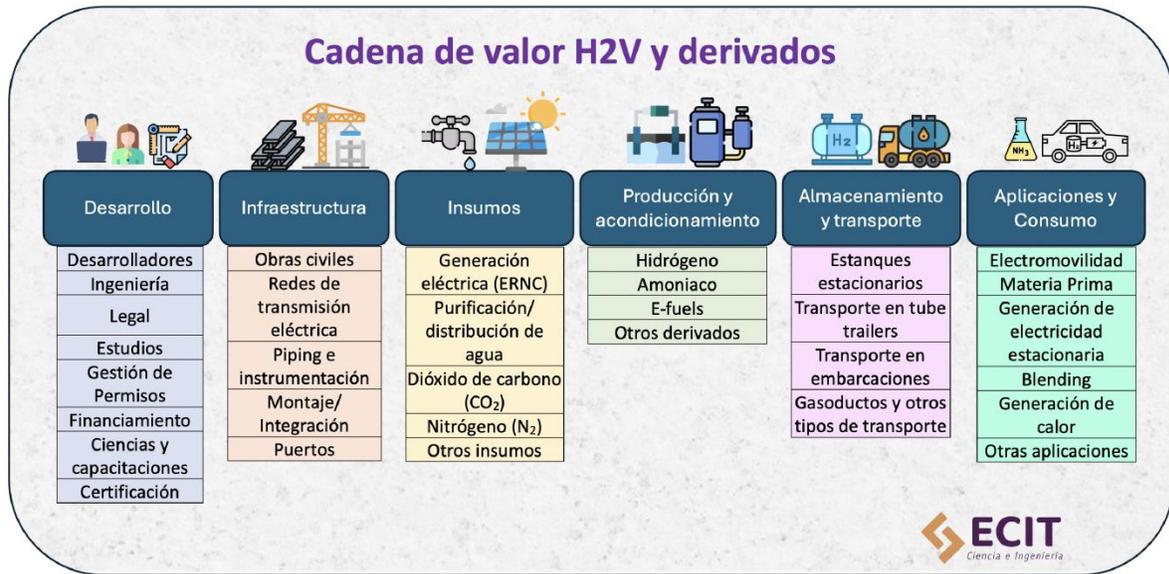
**8. ¿Cuántos años lleva trabajando en el sector energético?**

- Lista desplegable desde 0 hasta 40 años o más.

**9.A De acuerdo con la figura presentada a continuación, en qué parte de la cadena de valor de H2V y sus derivados se encuentra su empresa:**

Para más información, por favor, revise el Informe [Cadena de Valor del RH2 en Chile de ECIT Ciencia e Ingeniería](#), páginas 36-40.

Diagrama 1. Cadena de valor H2V y derivados.



Fuente: ECIT Ciencia e Ingeniería.

- A. Desarrollo
- B. Infraestructura
- C. Insumos
- D. Producción y acondicionamiento
- E. Almacenamiento y transporte
- F. Aplicaciones y consumo

### 9.B. Aperturar por subcategorías

10. ¿En qué parte de la cadena de valor considera que existen más oportunidades laborales?

11. ¿En cuál parte de la cadena, las mujeres presentan mayores brechas? ¿por qué?

12. ¿En qué parte de la cadena de valor considera que las mujeres podrían tener una inserción laboral más acelerada y sostenible en el tiempo? ¿Por qué?

### ENCARGADO RRHH

13. ¿En qué regiones tiene presencia su organización con proyectos, áreas de trabajo, de H2V?

LISTA DESPLEGABLE

APERTURA 1 TABLA POR REGIÓN

**13.A. Composición del personal por sexo, categoría y contratación directa o indirectamente (subcontratados, suministrados, otros)**

Tipo de contrato	Contratados directamente			Contratados indirectamente (Personal provisto por otra empresa para proyecto o servicio.)		
	hombres	mujeres	total	hombres	mujeres	total
Alta Gerencia						
Gerentes						
Jefaturas						
Profesionales						
Técnicos/as						
Administrativos/as						
Operarios/as						
Auxiliares y otros servicios						

**Alta Gerencia (Gerentes de primera línea):** Gerencia general y demás ejecutivos principales

**Gerentes:** Gerencia, subgerencia o unidad equivalente, a su cargo hay divisiones, departamentos o equivalentes

**Jefaturas:** A cargo de una división o equivalente, por ejemplo, jefes de unidades, jefes de áreas.

**Profesionales:** Calificación laboral con conocimientos especializados y formalizados con grado académico superior, no incluidos en las categorías anteriores y forman parte de una unidad, división o equivalente.

**Técnicos/as:** Calificación laboral especializada y formalizada por título técnico de nivel superior no incluidos en las categorías anteriores y que forman parte de una unidad, división o equivalente.

**Administrativos/as:** Realiza tareas de apoyo a las unidades de que forman parte, no incluido en las categorías anteriores, por ejemplo, personal de secretaría o asistencia administrativa, entre otros.

**Operarios/as:** Realizan trabajos de tipo manual o que requieren esfuerzo físico

**Auxiliares y otros servicios:** Sin calificación profesional o técnica prestan servicios anexos al giro, como aseo, mantención o despacho de correspondencia.

**14.A. ¿La empresa aplica políticas de contratación que promuevan la incorporación de mujeres?**

- A. Sí.
- B. No.
- C. Prefiero no contestar.
- D. Desconozco esa información.

**14.B. ¿La empresa tiene una política explícita de conciliación<sup>1</sup>?**

- A. Sí.
- B. No.

- C. Prefiero no contestar.
- D. Desconozco esa información.

**14.C. ¿La empresa está adherida a la norma NCH 3262?**

Norma chilena NCh 3262-2012 regula el Sistema de Gestión de Igualdad de Género y Conciliación de la vida laboral, familiar y personal

- A. Sí.
- B. No.
- C. Prefiero no contestar.
- D. Desconozco esa información.

**14.D. ¿Cuenta con protocolos de actuación para prevenir y abordar situaciones de acoso sexual y su seguimiento? (denuncia y sanción)**

- A. Sí.
- B. No.
- C. Prefiero no contestar.
- D. Desconozco esa información.

**14. E. Tiene una política de remuneraciones con el propósito de resguardar la igualdad salarial entre hombres y mujeres en cargos de igual valor**

- A. Sí.
- B. No.
- C. Prefiero no contestar.
- D. Desconozco esa información.

**15. En los últimos 5 años, ¿su empresa ha realizado diagnósticos o estudios internos para analizar las brechas y disparidades de género?**

- A. Sí.
- B. No.
- C. Prefiero no contestar.

**16. En su firma, los procesos de contratación ¿garantizan el uso de lenguaje e imágenes neutras u otras medidas para evitar sesgos de género en el proceso de contratación?**

- A. Sí.
- B. No.
- C. Desconozco esa información.

D. Prefiero no contestar.

**17A. ¿Cuántas personas fueron promovidas en los últimos doce meses? (Cuantifique según género)**

ÍTEM	Mujeres	Hombres
Número de personas promovidas, 12 meses de referencia:		

**17B. Respecto a la distribución salarial, ¿Cuál es el salario promedio por estamento y sexo?**

Estamento	Hombres	Mujeres
Alta Gerencia		
Gerentes		
Jefaturas		
Profesionales		
Técnicos/as		
Administrativos/as		
Operarios/as		
Auxiliares y otros servicios		

**Lista desplegable, por cada casilla, con las opciones:**

1. \$0 a \$500.000
2. \$500.001 a \$1.000.000
3. \$1.000.001 a \$1.500.000
4. \$1.500.001 a \$2.000.000
5. \$2.000.001 a \$2.500.000
6. \$2.500.001 a \$3.000.000
7. \$3.000.001 a \$4.000.000
8. \$4.000.001 a \$5.000.000
9. Más de \$5.000.000

**18. ¿En la empresa se aplican algunas de las siguientes acciones para promover el desarrollo y promoción de las carreras laborales de las mujeres?**

(Selección múltiple)

- A. Ofrece entrenamiento en liderazgo con apoyo específico para mujeres
- B. Ofrece cursos de desarrollo y/o programas de rotación de puestos y/o oportunidades educativas con apoyo específico para mujeres
- C. Ofrece programas específicos de calificación de mujeres para posiciones de gerencia o dirección de alto nivel
- D. Las necesidades de hombres y mujeres son consideradas en los programas de desarrollo profesional
- E. Otras. ¿Cuáles?

#### Filtro personal de contratación, RRHH.

**19. En su empresa, ¿han enfrentado dificultades para encontrar mujeres en procesos de contratación? (baja presencia de postulantes mujeres).**

- A. Sí.
- B. No.
- C. Desconozco esa información.
- D. Prefiero no contestar.

Sí

**19.B ¿En qué estamentos?**

- A. Alta Gerencia
- B. Gerentes
- C. Jefaturas
- D. Profesionales
- E. Técnicos/as
- F. Administrativos/as
- G. Operarios/as
- H. Auxiliares y otros servicios

**20. ¿La empresa ofrece asesoramiento, apoyo o capacitación para actualizar las destrezas laborales al volver de licencias parentales (hombres y mujeres) u otras licencias?**

- A. Sí.
- B. No.
- C. Desconozco esa información.
- D. Prefiero no contestar.

**21. En la empresa ¿se ofrece y alienta a los hombres a tomar licencias parentales y por enfermedad de hijo?**

- A. Sí.

- B. No.
- C. No aplica.
- D. Prefiero no contestar.

**22. ¿Este año su empresa ha enfrentado casos de reclamos por discriminación salarial por sexo?**

- A. Sí.
- B. No.
- C. No aplica.
- D. Prefiero no contestar.

**23. En su firma, ¿existen mecanismos para incorporar indicadores y/o KPI de género, con un impacto específico en una mayor contratación de mujeres?**

- A. Sí.
- B. No.
- C. No aplica.
- D. Tenemos interés, pero no tenemos herramientas o conocimiento para desarrollar esta medida.

**24. La empresa aplica alguna de las siguientes políticas o acciones relacionadas al género:**

- A. Hay procedimientos para corregir las desigualdades salariales en cargos similares.
- B. Existen protocolos de prevención de acoso sexual.
- C. Existen protocolos de prevención de discriminación de género.
- D. Políticas de formación y coaching para mujeres.
- E. Existen protocolos para evitar sesgos de género en la contratación.
- F. Existen evaluaciones de los beneficios, bonificaciones, separado por sexo.
- G. Otras. Especifique.

---

### **X.3. Caracterización de los respondentes - Encuesta Empresas H2V**

Del total de 21 personas que completaron la encuesta, **el 52% se identifica como hombre y el 48% como mujer**, lo que indica una **distribución relativamente equilibrada por sexo** entre quienes participaron del estudio. Este resultado no debe interpretarse como representativo del total del sector energético, ni del subsector de hidrógeno verde; donde la participación femenina sigue

siendo considerablemente más baja —alrededor del 23%, según el Ministerio de Energía (2024)—, sino como una **característica de quienes respondieron voluntariamente el cuestionario**.

La distribución observada podría reflejar un **posible sesgo de autoselección**, donde personas vinculadas a empresas con mayor compromiso con la equidad de género, o con mayor disposición individual a participar en estudios de este tipo, hayan estado sobrerrepresentadas en la muestra. Aun así, el dato permite explorar ciertas tendencias dentro del sector, especialmente en cuanto a la presencia de mujeres en espacios de decisión vinculados al desarrollo del hidrógeno verde en Chile.

### X.3.1. Sexo respondente

Sexo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Hombre	11	52%
Mujer	10	48%
Total	21	100%

**Fuente:** Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

La alta concentración de respuestas en la Región Metropolitana (76%) pone de relieve la centralización del sector energético, especialmente en lo que respecta a sus funciones institucionales y de planificación. Este patrón coincide con lo señalado en el informe de brechas de género elaborado por el CEM y DEUMAN (2024), que advierte sobre el menor despliegue territorial de iniciativas con enfoque de género fuera de Santiago. Esta centralización podría obstaculizar una distribución equitativa de oportunidades laborales y de liderazgo en regiones clave para el desarrollo del hidrógeno verde, como Magallanes y Biobío, donde se concentra la producción. En este contexto, el fortalecimiento de capacidades institucionales y profesionales a nivel regional, incorporando una perspectiva de género, será fundamental para avanzar hacia una transición energética justa y verdaderamente descentralizada.

### X.3.2. Región de residencia

Región	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Región de Valparaíso	2	10%
Región Metropolitana	16	76%
Región del Biobío	1	5%
Región de los Ríos	1	5%
Región de Magallanes	1	5%
Total	21	100%

**Fuente:** Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

El **62%** de las personas encuestadas se encuentra en el rango etario de **29 a 39 años** (13 casos), el **33%** en el rango de **40 a 49 años** (7 casos), y el **5%** en el grupo de **50 años o más** (1 caso), sobre un total de **21 personas**.

### X.3.3. Rango etario.

Rango etario	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
[29,39]	13	62%
[40,49]	7	33%
[50 o más]	1	5%
Total	21	100%

Fuente: Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

Del total de 21 personas que respondieron la encuesta, **13 se encuentran en el rango de edad entre 29 y 39 años**, lo que corresponde al **62%** de la muestra. **Siete personas (33%)** se ubican en el tramo de **40 a 49 años**, mientras que **una persona (5%)** reporta tener **50 años o más**.

De las 21 personas encuestadas, **1 cuenta con grado de doctorado (5%)**, **10 con grado de magíster (48%)**, **2 con postdoctorado (10%)** y **8 con título profesional completo de carreras de 4 o más años (38%)**. En total, el **63%** de las personas declara contar con estudios de postgrado (magíster, doctorado o postdoctorado), lo que da cuenta de un **perfil altamente calificado** entre quienes participaron de la encuesta.

Este dato es consistente con las características técnicas del sector del hidrógeno verde. No obstante, el **Banco Mundial (2023)** advierte que las **credenciales académicas, por sí solas, no aseguran condiciones equitativas de desarrollo laboral para las mujeres**, debido a la persistencia de **sesgos institucionales y estructuras jerárquicas excluyentes**. Por esta razón, es fundamental que la consolidación de capital humano en el sector esté acompañada de **políticas activas de equidad, transparencia salarial y mecanismos de promoción inclusivos**.

### X.3.4. Grado educacional más alto.

Nivel educacional	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Grado de Doctorado	1	5%
Grado de Magíster	10	48%
Postdoctorado	2	10%
Profesional Completo (carreras 4 o más años)	8	38%
Total	21	100%

Fuente: Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

De las 21 personas encuestadas, **3 declaran formación en Ingeniería Civil (14%), 6 en Ingeniería Civil Industrial (29%), 3 en Ingeniería Comercial (14%) y 9 en otras carreras no especificadas en las categorías anteriores (43%).** En conjunto, **las carreras de ingeniería concentran el 43% de las respuestas,** lo que refuerza la asociación entre el desarrollo del hidrógeno verde (H2V) y las disciplinas STEM.

No obstante, la alta proporción de personas que señala formación en **"otras" áreas (43%)** sugiere una **cierta apertura a perfiles profesionales diversos,** más allá de las trayectorias tradicionales del sector. Este hallazgo cobra relevancia considerando que la **segregación horizontal por carreras** ha sido identificada como uno de los principales factores de **exclusión femenina en el sector energético** (Ministerio de Energía, 2024). Su superación representa una oportunidad para incorporar **competencias transversales y sociales,** fundamentales para avanzar hacia un modelo de sostenibilidad inclusiva.

### X.3.5. Profesión o carrera de formación

Profesión o carrera	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Ingeniería Civil	3	14%
Ingeniería Civil industrial	6	29%
Ingeniería comercial	3	14%
Otra, ¿Cuál?	9	43%
Total	21	100%

Fuente: Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

Solo un tercio ocupa cargos directivos, y según H2V Conecta (2023) y el Ministerio de Energía (2024), las mujeres enfrentan techos de cristal persistentes. La escasa representación femenina en espacios de decisión limita la capacidad transformadora de la transición energética. Se recomienda crear redes profesionales, programas de liderazgo y cuotas en comités técnicos.

### X.3.6. Rol al interior de la organización

Rol	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Gerente general	3	14%
Gerente división	5	24%
Encargado/a Jefe/a Departamento energía	1	5%
Profesional en temáticas relacionadas a energía	5	24%
Otro	7	33%
Total	21	100%

Fuente: Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

De las 21 personas que respondieron la encuesta, **3 se desempeñan como gerente general (14%), 5 como gerentes de división (24%), 1 como encargado/a o jefe/a de departamento de energía (5%), y 5 como profesionales en temáticas relacionadas a energía (24%).** El grupo restante, clasificado como “otro”, corresponde a **7 personas (33%)** del total de la muestra.

### X.3.7. Experiencia en el sector energético

Rango en años	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
[0,5]	10	48%
[6,10]	5	24%
[11,15]	2	10%
[16,20]	1	5%
[21,25]	3	14%
Total	21	100%

Fuente: Elaboración propia. Resultados de la Encuesta a Empresas del Sector Hidrógeno Verde en Chile, 2025.

## X.4. Diseño Instrumento Cuantitativo: Cuestionario para trabajadoras de Hidrógeno Verde en Chile

### Cuestionario para trabajadoras H2V - Estudio Inserción y Oportunidades para Mujeres en la Industria de Hidrógeno Verde en Chile

#### Introducción Estudio

La Iniciativa Team Europe (TEI) tiene como objetivo apoyar la descarbonización de la economía chilena, contribuir a su estrategia nacional de hidrógeno, crear empleos verdes y generar oportunidades de negocio para las empresas chilenas y europeas, en vista de los esfuerzos de la UE por diversificar su suministro energético y acelerar la transición energética. Chile ha propuesto en su Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde, publicada en 2020, aprovechar el hidrógeno verde (RH2) para descarbonizar su matriz energética, cumplir con sus compromisos climáticos y desarrollar una industria competitiva a nivel internacional. Para alcanzar este nivel de desarrollo se deben superar varios desafíos. Un primer desafío es el capital humano necesario. Según estudios de la GIZ en la O&M<sup>2</sup> de RH2 se requerirán 41,7 empleados por cada 100 MW. Un segundo desafío es que exista un suministro responsable e inclusivo en esta industria.

Datos a nivel agregado, muestran brechas de género en áreas STEM, las que se ven reflejadas en la baja participación femenina en la industria energética.

Dado lo anterior, el levantamiento de información conducente a la medición de brechas en la selección contratación y presencia de mujeres en la cadena de valor de H2V se vuelve un objetivo central y basal para la realización de este estudio, cuyo objetivo central es medir la (potencial) participación laboral de mujeres e identificar brechas de género vinculadas a la cadena de valor de la industria de hidrógeno verde, y para elaborar una hoja de ruta que permita avanzar con miras al 2030 en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el cumplimiento de las metas priorizadas de género del Plan de Acción de Hidrógeno Verde del Gobierno de Chile.

El desarrollo de la industria de hidrógeno verde en Chile se presenta como una oportunidad única para el posicionamiento de estándares de inclusión e igualdad de género en una fase previa al despliegue de los grandes proyectos. Esta industria puede convertirse en un motor de cambio positivo si se desarrollan estrategias que promuevan una mayor inclusión laboral, acceso a la formación y capacitación, representación en la toma de decisiones y un impacto favorable en las comunidades locales.

En este contexto, con el objetivo de generar acciones concretas con perspectiva de género específicas para este sector, se dio inicio al proceso de creación de la estrategia de transversalización de género dentro del Plan de Acción de Hidrógeno Verde del Gobierno de Chile. Este documento contiene medidas priorizadas de género, las cuales han sido elaboradas y/o validadas en una mesa interministerial liderada por el Ministerio de Energía, junto al Ministerio de Economía y CORFO, así como con el apoyo del sector de H2V.

El presente estudio, tiene el objetivo de levantar información y antecedentes que permitirán una mejor focalización en el desarrollo de iniciativas y para el trabajo coordinado con la industria del hidrógeno verde.

Este estudio ha sido realizado en el marco del Proyecto Team Europe Desarrollo del Hidrógeno Renovable en Chile (Proyecto Team Europe RH2), el cual es cofinanciado por la Unión Europea y el Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima de Alemania (BMWK), e implementado por la Deutsche Gesellschaft für Internationales Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y la Agencia Española de Cooperación Internacional al Desarrollo (AECID). Así, este documento se ha realizado con la ayuda financiera de la Unión Europea, a través de la AECID. Las opiniones expresadas en el mismo no representan necesariamente la opinión oficial de la Unión Europea ni de la AECID.

Para responder esta encuesta favor considera como año de referencia, el año 2024. Desde el 01 de enero de 2024, hasta el 31 de diciembre de 2024.

Al responder esta encuesta, usted acepta participar voluntariamente de este proceso, para los fines del estudio antes expuestos.

Para continuar, seleccione “Sí, acepto participar”. En caso de seleccionar “No”, el formulario se cerrará automáticamente y el proceso de la encuesta se dará por finalizado.

**MUJERES PROFESIONALES, TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS.**

**A. Datos demográficos y personales**

1. ¿Cuál es su edad? (años cumplidos)  
Lista desplegable 18 años a 70 años o más.

2. ¿Cuál es su país de origen?  
a. Chile  
b. Otro. ¿Cuál?: TEXTO

3. ¿Pertenece a alguna diversidad sexo generica?  
a. Sí.  
b. No.  
c. Prefiero no contestar.

4. ¿Pertenece a algún pueblo originario?  
a. Sí.  
b. No.  
c. Prefiero no contestar.

5. ¿Es usted jefa de hogar?  
a. Sí.  
b. No.

6. ¿Cuál es la composición de su hogar actualmente? (Seleccione una opción)

\*Incluye a parientes más allá del núcleo familiar de padres e hijos, como abuelos, tíos, primos, entre otros.

Categorías de composición familiar	¿Vive con sus hijos?	
	Con hijos	Sin hijos
Vive sola		
Con pareja		
Familia extensa*		
Otro arreglo de convivencia		

**6.A.** ¿Cuántos hijos viven con usted?

Lista desplegable 1 a 10 hijos.

**6.B.** ¿Qué edades tienen sus hijos?

Lista de campos según la cantidad de hijos seleccionados en 6.A.

**7.** ¿Cuál fue su salario promedio mensual en 2024?

Lista desplegable:

- a. Seleccione una opción
- b. \$0 a \$500.000
- c. \$500.001 a \$1.000.000
- d. \$1.000.001 a \$1.500.000
- e. \$1.500.001 a \$2.000.000
- f. \$2.000.001 a \$2.500.000
- g. \$2.500.001 a \$3.000.000
- h. \$3.000.001 a \$4.000.000
- i. \$4.000.001 a \$5.000.000
- j. \$5.000.001 a \$6.000.000
- k. \$6.000.001 a \$7.000.000
- l. más de \$7.000.000

**8.** ¿Cuál fue su ingreso familiar mensual promedio en 2024?

Lista desplegable:

- a. Seleccione una opción
- b. \$0 a \$500.000
- c. \$500.001 a \$1.000.000
- d. \$1.000.001 a \$1.500.000
- e. \$1.500.001 a \$2.000.000
- f. \$2.000.001 a \$2.500.000
- g. \$2.500.001 a \$3.000.000
- h. \$3.000.001 a \$4.000.000
- i. \$4.000.001 a \$5.000.000
- j. \$5.000.001 a \$6.000.000
- k. \$6.000.001 a \$7.000.000
- l. más de \$7.000.000
- m. Prefiero no contestar.

**8.A.** ¿Qué porcentaje del ingreso familiar anual aporta usted?

Lista desplegable:

- a. Seleccione una opción.
- b. 0%

- c. 1-10%
- d. 11-20%
- e. 21-30%
- f. 31-40%
- g. 41-50%
- h. 51-60%
- i. 61-70%
- j. 71-80%
- k. 81-90%
- l. 91-100%
- m. Prefiero no contestar.

**9. Nivel de estudios**

- a. Educación Básica- Humanidades (Sistema Antiguo)
- b. Educación Media Científico-Humanista
- c. Técnica, Comercial, Industrial o Normalista (Sistema Antiguo)
- d. Educación Media Técnica Profesional
- e. Técnico Nivel Superior Completo (Carreras 1 a 3 años)
- f. Profesional Completo (Carreras 4 o más años)
- g. Grado de Magíster
- h. Grado de Doctorado
- i. Postdoctorado

**B. Trayectoria laboral en la industria de Hidrógeno verde**

**10. ¿Cuántos años lleva trabajando en el sector energético?**

Lista desplegable por año, desde “menos de 1 año”, hasta “25 años o más”

**10.A. ¿Cuántos años lleva trabajando específicamente en la industria de hidrógeno verde? Lista desplegable por año, desde “Menos de 1 año”, hasta “25 años o más”**

**11. Cargo actual (Explicitar)**

TEXTO

**12. ¿En su trabajo ejerce alguna jefatura?**

- a. Sí.
- b. No.
- c. Prefiero no contestar.

Condiciona a si pregunta 12 ==Sí.

**12.A. ¿A cuántas personas tiene bajo su jefatura?**

Lista desplegable, en tramo de 5 empleados, desde 0 a 5, 6 a 10...hasta 51 o más.

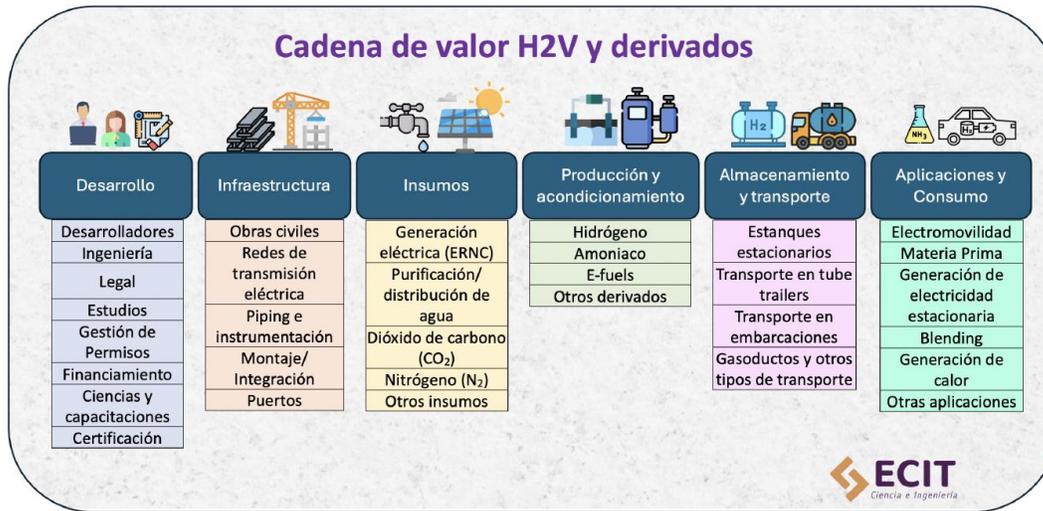
13. ¿Siente que su trabajo es valorado por la empresa de manera justa?
- Sí, siempre
  - Sí, a veces
  - No, en la mayoría de los casos
  - No, nunca
14. ¿Se siente respetada y valorada en su lugar de trabajo de la misma manera que sus compañeros hombres?
- Siempre
  - A veces
  - Nunca
15. ¿Ha percibido comentarios o comportamientos sexistas en su ambiente laboral?
- Sí.
  - No.
16. A continuación, le pediremos su opinión sobre distintas situaciones relacionadas con equidad salarial y condiciones laborales. Para cada pregunta, indique si su respuesta es Sí o No.

Afirmación	Sí	No
¿Considera que las mujeres enfrentan mayores exigencias en comparación con sus colegas masculinos, en la empresa y/o en el área en que se desempeña?		
¿Tiene evidencia que en el área de su desempeño existe una diferencia salarial entre hombres y mujeres en puestos equivalentes?		
¿Alguna vez ha sentido que su salario o bonificaciones no reflejan adecuadamente su nivel de experiencia y desempeño en comparación con sus colegas masculinos?		
¿Considera que debería recibir un salario más elevado al que recibe actualmente?		

- 17.A. De acuerdo con la figura presentada a continuación, en qué parte de la cadena de valor de H2V y sus derivados se encuentra su empresa:

Para más información, por favor, revise el Informe Cadena de Valor del RH2 en Chile de ECIT Ciencia e Ingeniería, páginas 36-40.

Diagrama 1. Cadena de valor H2V y derivados.



Fuente: ECIT Ciencia e Ingeniería.

- a. Desarrollo
- b. Infraestructura
- c. Insumos
- d. Producción y acondicionamiento
- e. Almacenamiento y transporte
- f. Aplicaciones y consumo
- g. Otro: TEXTO

17.B. Aperturar por subcategorías.

18.A. ¿En qué parte de la cadena de valor considera que existen más oportunidades laborales?

18.B. Aperturar por subcategorías.

19.A. ¿En cuál parte de la cadena, las mujeres presentan mayores brechas?

19.B. Aperturar por subcategorías.

20.A. ¿En qué parte de la cadena de valor considera que las mujeres podrían tener una inserción laboral más acelerada y sostenible en el tiempo?

20.B. Aperturar por subcategorías.

C. Conciliación trabajo-familia

**21.** Respecto a las responsabilidades familiares, ¿Siente que ellas han afectado negativamente su trayectoria profesional?

- a. No tengo responsabilidades familiares
- b. Sí, en forma importante
- c. Sí, en algunas ocasiones
- d. No, nunca

**22.** ¿Considera que las mujeres que hacen uso de políticas de conciliación laboral-familiar (licencias parentales, flexibilidad de horarios, etc.) enfrentan más obstáculos para ser promovidas?

- a. Sí.
- b. No.

**D. Acoso laboral**

**23.** ¿Ha experimentado o sido testigo de acoso sexual o comentarios inapropiados hacia usted o alguna mujer en el lugar de trabajo?

Situación	Seleccione su respuesta (múltiple).		
	Sí, personalmente.	Sí, hacia otra u otras compañeras.	No.
Acoso sexual			
Comentarios inapropiados			

**24.** ¿Se siente apoyada por su empresa para reportar comportamientos inapropiados relacionados con el género?

- a. Sí.
- b. No.

**E. Apoyo institucional y cultura organizacional**

**25.** ¿Cómo evalúa el compromiso de su organización con la igualdad de género y la lucha contra la discriminación?

- a. Sí. ¿Cuáles?: TEXTO
- b. No.

**26.** ¿Cuáles de estas políticas son promovidas en su empresa para fomentar la igualdad de género? (marque todas las que existen)

- a. Capacitación en igualdad de género
- b. Programas de mentoría para mujeres
- c. Políticas más estrictas contra la discriminación
- d. Plan de acción de género
- e. Protocolos contra la violencia
- f. Su empresa adhiere a la norma NCH 3262
- g. Flexibilidad horaria

**27.** ¿Su empresa ofrece programas específicos de mentoría o desarrollo para mujeres en el sector energético?

- a. Sí. ¿Cuáles?: TEXTO
- b. No.

**28.** ¿Ha notado algún progreso en la equidad de género en su lugar de trabajo durante los últimos años?

- a. Mucho progreso
- b. Algo de progreso
- c. Poco progreso
- d. Ningún progreso
- e. Desconozco esa información.

#### F. Expectativas

**29.** ¿Siente preocupación respecto a cómo la transformación tecnológica (automatización, digitalización) podría afectar su empleo?

- a. Muy preocupada
- b. Algo preocupada
- c. Sin preocupaciones

**30.** ¿Qué oportunidades de capacitación consideras más importantes para su desarrollo futuro?

- a. Formación técnica especializada
- b. Habilidades blandas (liderazgo, comunicación)
- c. Gestión y administración
- d. Innovación y tecnología

#### G. Conciliación vida-trabajo

**31.** ¿Con qué intensidad asocia los siguientes conceptos con hombres y mujeres Desarrollo laboral-Carrera? (Seleccione una única opción)

- a. Fuertemente masculino
- b. Moderadamente masculino

- c. Levemente masculino
- d. Ni masculino, ni femenino
- e. Levemente femenino
- f. Moderadamente femenino
- g. Fuertemente femenino

**32.** ¿Con qué intensidad asocia los siguientes conceptos con hombres y mujeres Familia? (Seleccione una única opción)

- a. Fuertemente masculino
- b. Moderadamente masculino
- c. Levemente masculino
- d. Ni masculino, ni femenino
- e. Levemente femenino
- f. Moderadamente femenino
- g. Fuertemente femenino

**33.** ¿Qué importancia tiene para usted Desarrollo laboral-Carrera ? (Selecciones una única opción)

- a. Extremadamente importante
- b. Muy importante
- c. Un poco importante
- d. Levemente importante
- e. Nada importante

**34.** ¿Qué importancia tiene para usted Familia? (Selecciones una única opción)

- a. Extremadamente importante
- b. Muy importante
- c. Un poco importante
- d. Levemente importante
- e. Nada importante.

MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN.

## X.5. Diseño Instrumento Cualitativo: Entrevista a Actores Ecosistema H2V

### Entrevista

#### Estudio Brechas de Género en la Industria de Hidrógeno Verde en Chile

##### Introducción Estudio

La Iniciativa Team Europe (TEI) tiene como objetivo apoyar la descarbonización de la economía chilena, contribuir a su estrategia nacional de hidrógeno, crear empleos verdes y generar oportunidades de negocio para las empresas chilenas y europeas, en vista de los esfuerzos de la UE por diversificar su suministro energético y acelerar la transición energética. Chile ha propuesto en su Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde, publicada en 2020, aprovechar el hidrógeno verde (RH2) para descarbonizar su matriz energética, cumplir con sus compromisos climáticos y desarrollar una industria competitiva a nivel internacional. Para alcanzar este nivel de desarrollo se deben superar varios desafíos. Un primer desafío es el capital humano necesario. Según estudios de la GIZ en la O&M<sup>2</sup> de RH2 se requerirán 41,7 empleados por cada 100 MW. Un segundo desafío es que exista un suministro responsable e inclusivo en esta industria. Datos a nivel agregado, muestran brechas de género en áreas STEM, las que se ven reflejadas en la baja participación femenina en la industria energética.

Dado lo anterior, el levantamiento de información conducente a la medición de brechas en la selección contratación y presencia de mujeres en la cadena de valor de H2V se vuelve un objetivo central y basal para la realización de este estudio, cuyo objetivo central es medir la (potencial) participación laboral de mujeres e identificar brechas de género vinculadas a la cadena de valor de la industria de hidrógeno verde.

Este estudio ha sido realizado en el marco del Proyecto Team Europe Desarrollo del Hidrógeno Renovable en Chile (Proyecto Team Europe RH2), el cual es cofinanciado por la Unión Europea y el Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima de Alemania (BMWK), e implementado por la Deutsche Gesellschaft für Internacionales Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y la Agencia Española de Cooperación Internacional al Desarrollo (AECID). Así, este documento se ha realizado con la ayuda financiera de la Unión Europea, a través de la AECID. Las opiniones expresadas en el mismo no representan necesariamente la opinión oficial de la Unión Europea ni de la AECID.

**¿Nos autoriza a grabar esta entrevista, para un análisis posterior con mayor detalle?**

- 1) Sí.
- 2) No.

Para comenzar le solicitaremos información de caracterización personal.

### **I. Identificación (5 minutos)**

1) **¿Cuál es su género?**

2) **¿Cuál es su edad?**

3) **¿Cuál es el nivel educacional?**

\*Registrar como respuesta el grado más alto.

4) **¿Qué profesión/carrera estudió? (formación de pregrado)**

5. **¿En qué ministerio, departamento gubernamental u organización trabaja actualmente?**

- A. Ministerio de Energía
- B. Ministerio de Medio Ambiente
- C. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
- D. Corfo
- E. BID
- F. H2 Chile
- G. Sector privado
- H. Institución internacional
- I. Otro:

6. **¿Cuál es su rol al interior de la organización?**

7. **¿Cuántos años de experiencia laboral posee? ¿Cuántos de estos años han sido en temas de hidrógeno verde y/o su intersección con temáticas de género?**

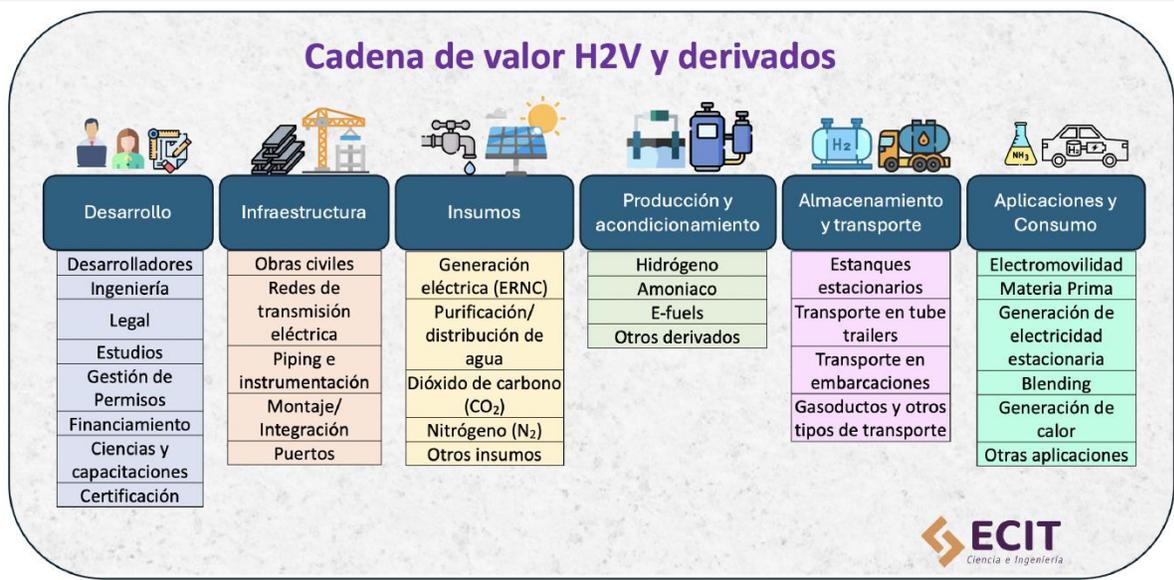
### **II. Cadena de valor H2V y Oportunidades (15 minutos)**

8. **De acuerdo a la figura presentada a continuación, en qué parte de la cadena de valor de H2V y sus derivados se encuentra su empresa:**

(Proyectar imagen de cadena de valor)

Para más información, por favor, revise el Informe Cadena de Valor del RH2 en Chile de ECIT Ciencia e Ingeniería, páginas 36-40.

Diagrama 1. Cadena de valor H2V y derivados.



Fuente: Ministerio de Energía y ECIT Ciencia e Ingeniería.

- A. Desarrollo
- B. Infraestructura
- C. Insumos
- D. Producción y acondicionamiento
- E. Almacenamiento y transporte
- F. Aplicaciones y consumo

9. ¿En qué parte de la cadena de valor considera que existen más oportunidades laborales?

10. ¿En cuál parte de la cadena, las mujeres presentan mayores brechas? ¿por qué?

11. ¿En qué parte de la cadena de valor considera que las mujeres podrían tener una inserción laboral más acelerada y sostenible en el tiempo? ¿Por qué?

Políticas Laborales – Sector privado (15 minutos)

**12. ¿Su empresa promueve la participación de mujeres en los espacios de interrelación con las organizaciones sociales, organizaciones ambientalistas, educativas?**

**13.** Según su experiencia, ¿ha conocido alguna recomendación y/o solución que se podría implementar para transformar la percepción de las áreas STEM—disminuyendo los sesgos de género en entornos familiares y escolares—y, a la vez, fortalecer el mercado laboral y potenciar el desarrollo de la industria del hidrógeno verde?

14. ¿Cuál es el rol que considera que debiese tener su organización en el desarrollo e implementación de estrategias integrales que cierren las brechas de conocimiento sobre la participación de las mujeres en el sector de energía, considerando las barreras en las etapas de interés, reclutamiento, retención y progreso, y qué métodos efectivos se pueden utilizar para recolectar y analizar datos sobre su presencia en subsectores como transmisión y distribución?

15. ¿Qué opina de utilizar KPIs de género? ¿Cuáles considera más relevantes? ¿Qué indicadores o KPIs de género y diversidad se podrían establecer para monitorear los resultados de estas estrategias? ¿cómo podrían trasladarse estas estrategias a la toma de decisiones? ¿Qué efectos podrían tener en la contratación?

16. ¿Cómo se pueden identificar y promover historias de éxito de mujeres en la industria del hidrógeno verde, especialmente aquellas que ocupan roles de liderazgo y toma de decisiones, para inspirar a mujeres y niñas?

17. ¿Qué programas de desarrollo profesional podrían implementarse en las empresas del sector energético del hidrógeno verde para facilitar el crecimiento y progreso de las mujeres dentro de las organizaciones?

18. ¿Qué medidas específicas se pueden adoptar para ampliar las oportunidades de desarrollo profesional y visibilidad de las mujeres en el sector del hidrógeno verde?

### **Transición Energética - Gobierno (10 minutos)**

19. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta el proceso de transición energética para garantizar la equidad de género y la implementación de políticas a favor de la diversidad?

20. ¿Qué habilidades y competencias son necesarias para los profesionales de la industria de hidrógeno verde en la era de la transición energética?

21. ¿Qué oportunidades de empleo y carrera en esta industria se abrirán en los próximos años?

22. ¿Qué políticas podrían ser aplicadas para que las nuevas oportunidades de empleo sean distribuidas equitativamente? (ver la posibilidad de avanzar más allá del tema de género, intersecciones con otras variables sociales).

### Perspectiva hacia el futuro – Tomadores de decisiones (15 minutos)

23. ¿En qué sectores de la economía el país considera que el hidrógeno desempeñará un papel clave en 2050? (In which sectors of the economy does your country see hydrogen playing a key role in 2050?)

- A. Energía
- B. Industria, Refinación
- C. Industria, Acero, Otros
- D. Transporte, Marítimo
- E. Transporte Terrestre
- F. Transporte, Aviación
- G. Edificios, Comercial
- H. Edificios, Residencial
- I. Aplicaciones minería
- J. Otros

24. Según su conocimiento: ¿Prefiere el país una ruta particular de producción de hidrógeno? (leer alternativas).

- A. Preferencia por el hidrógeno procedente de electricidad renovable
- B. Abierto a todas las fuentes de energía/vías de producción
- C. Preferencia por el hidrógeno procedente de combustibles fósiles con CCS

25. De acuerdo con la información que maneja, ¿el país ya ha desarrollado relaciones con otros países para un posible comercio futuro de hidrógeno (o derivados)?

- A. Sí
- B. En progreso
- C. No

26. ¿Cuáles serán los efectos probables del hidrógeno en la política exterior del país en 2030?

- Creación de nuevas relaciones comerciales bilaterales
- Disminución del comercio de combustibles fósiles
- Regionalización de las relaciones energéticas
- Menos interdependencia energética

Cambios en las alianzas políticas

Apertura de oficinas diplomáticas especializadas

Sin efectos significativos

**27. ¿Qué importancia tienen los siguientes factores para sus políticas y estrategias nacionales en materia de hidrógeno verde?**

**Clasificar uno por uno:**

Poco importante      Neutro      Muy importante

- A. Facilitación del acoplamiento sectorial
- B. Descarbonización
- C. Empleo y transición justa
- D. Crecimiento económico
- E. Política industrial
- F. Intereses de los actores nacionales
- G. Seguridad energética
- H. Nuevos ingresos por exportaciones
- I. Impulso mundial
- J. Mejora de la balanza comercial
- K. Independencia tecnológica
- L. Desarrollo de una cadena de valor del RH2 promocionada desde una perspectiva de desarrollo inclusivo

**28. En su opinión, ¿qué importancia tienen las siguientes barreras para que el país (acelere la habilitación de la industria) desarrolle políticas y estrategias de hidrógeno? (In your view, how important are the following barriers for your country to develop hydrogen policies and strategies?)**

- A. Altos costos de producción de hidrógeno con bajas emisiones de carbono
- B. Falta de infraestructuras especializadas
- C. Preocupaciones climáticas (con respecto a la producción actual de H2 basada en combustibles fósiles)
- D. Límites tecnológicos
- E. Falta de acceso a capital e incentivos de inversión
- F. Falta de demanda de hidrógeno
- G. Alta dependencia de los ingresos por combustibles fósiles
- H. Falta de industria nacional
- I. Consideraciones de seguridad
- J. Precio del carbono inadecuado o política climática estricta
- K. Falta de aceptación pública
- L. Restricciones de agua y tierra

- M. Renuencia a depender de las importaciones de hidrógeno
- N. Desarrollo de una cadena de valor del RH2 promocionada desde una perspectiva de desarrollo inclusivo
- O. Falta de interés

**29. (For experts) ¿Cómo cree que se desarrollará el comercio internacional de hidrógeno en 2050? ¿Forma de comercio de hidrógeno? (Ranking, hasta 3).**

- A. Como amoniaco
- B. Como metanol
- C. Como combustibles sintéticos
- D. En forma gaseosa comprimida
- E. Mezclada con gas natural
- F. En forma líquida criogénica
- G. Como portadores de hidrógeno orgánicos líquidos

**30. En su opinión, ¿qué importancia tienen los siguientes factores a la hora de evaluar la posición de los países para convertirse en grandes productores de hidrógeno (potencial de recursos específico del área)?**

- A. Dotación de energías renovables
- B. Mercados de proximidad geográfica o rutas de navegación
- C. Disponibilidad de terrenos
- D. Acceso al mar
- E. Disponibilidad de agua
- F. Reservas de gas natural
- G. Acceso a cavernas de sal
- H. Disponibilidad de almacenamiento de CO2
- I. Disponibilidad de CO2

**31. En su opinión, ¿qué importancia tienen los siguientes factores para evaluar la posición de los países para convertirse en grandes productores de hidrógeno?**

**Infraestructura y factores blandos**

- A. Fuerte apoyo gubernamental al H2
- B. Facilidad para las empresas
- C. Estabilidad política
- D. Infraestructura existente
- E. Experiencia para innovar y desarrollar soluciones
- F. Ambición de reducir las emisiones de CO2
- G. Asociaciones comerciales de energía existentes
- H. Innovación y patentes

- I. Nivel de desarrollo económico
- J. Desarrollo de una cadena de valor del RH2 promocionada desde una perspectiva de desarrollo inclusivo.

## X.6. Uso de Inteligencia Artificial para Comparación Internacional - Políticas de Género y H2V

**Cuadro 2. Resumen de las 10 afirmaciones más relevantes de la muestra**

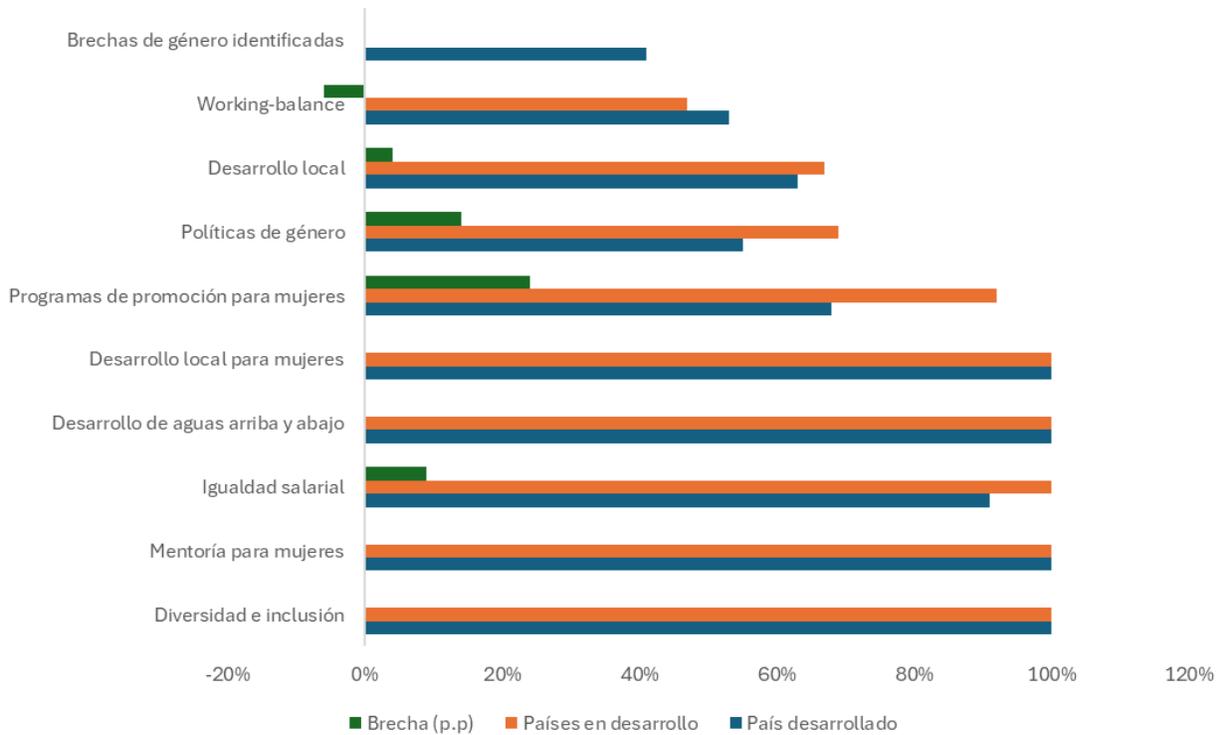
Enunciado	Países desarrollados (%) (a)	Países en desarrollo (%) (b)	Brecha (p.p) (b) cr/a (a)
Los proyectos de hidrógeno verde consideran programas de diversidad e inclusión.	100%	100%	0%
Los proyectos de hidrógeno verde consideran programas de mentoría para mujeres.	100%	100%	0%
Los proyectos de hidrógeno verde consideran políticas de igualdad salarial entre géneros.	91%	100%	9%
Los proyectos de hidrógeno verde consideran programas de desarrollo aguas arriba y aguas abajo.	100%	100%	0%
Los proyectos de hidrógeno verde consideran programas de desarrollo local dirigidos a mujeres.	100%	100%	0%
Los proyectos de hidrógeno verde incluyen programas especiales de promoción para mujeres.	68%	92%	24%
Los proyectos de hidrógeno verde consideran políticas de género.	55%	69%	14%
Los proyectos de hidrógeno verde consideran programas especiales de desarrollo local.	63%	67%	4%
Los proyectos y programas de hidrógeno verde consideran	53%	47%	-6%

políticas o programas de conciliación laboral, personal y familiar.			
Los informes identifican brechas de género en la industria del hidrógeno.	41%	S.I	NA

Fuente: Elaboración propia

## Dimensiones de Brechas

Brechas Países en desarrollo cr/a Países desarrollados en Proyectos H2V



Fuente: Elaboración propia

## X.6. Presentación Resultados Estudio.

### X.7. Aplicación de pretest cognitivo a encuesta

Una vez construidos los instrumentos, junto a la contraparte se decidió llevar a cabo un proceso de pretest de los instrumentos de levantamiento de información: i) “Encuesta Estudio Inserción y Oportunidades para Mujeres en la Industria de Hidrógeno Verde en Chile” y ii) “Entrevista Estudio Inserción y Oportunidades para Mujeres en la Industria de Hidrógeno Verde en Chile”. La

literatura nos recomienda realizar un pretest de encuestas o instrumentos de levantamiento de información dado que este proceso permite identificar y corregir errores en el diseño, redacción y secuencia de las preguntas antes de su aplicación definitiva. En definitiva, esta etapa es clave para asegurar que los ítems sean comprensibles para los encuestados, que las opciones de respuesta sean pertinentes y que la encuesta cumpla con los objetivos de investigación (Presser et al., 2004). Además, el pretest ayuda a estimar la duración del instrumento, detectar posibles sesgos o ambigüedades y validar la lógica de los saltos o condiciones programadas en herramientas digitales (DeMaio et al., 1998). En suma, mejora la calidad, validez y confiabilidad de los datos recolectados, lo que es esencial para generar evidencia robusta y útil para la toma de decisiones (Willis, 2005).

En consecuencia el **viernes 21 de marzo** se llevó a cabo un pretest de ambos instrumentos de levantamiento de información. El objetivo de esta instancia fue revisar el diseño de los instrumentos, con el fin de obtener retroalimentación y sugerencias de mejora a las preguntas definidas. A priori se indicó que la encuesta -instrumento cuantitativo- tiene como objetivo recopilar datos sobre recursos humanos y personal técnico, mientras que las entrevistas -instrumento cualitativo- se enfocan en tomadores de decisiones. Los asistentes expresaron su compromiso con el estudio y la relevancia del género en sus organizaciones, y se grabó la sesión para facilitar el seguimiento de los temas tratados.

**De esta instancia participaron representantes de H2 Chile, Women in Green Hydrogen & HINICIO Chile y GIZ** <sup>12</sup>.

Las participantes realizaron consultas, sugerencias e indicaciones referentes a la decisión de preguntar género en vez de sexo (se indicó que corresponde a la autopercepción y no al sexo de nacimiento. Finalmente se cambió la pregunta por sexo del/la encuestado/a), y preguntas sobre el desarrollo de comercio internacional de H2V. Las participantes coincidieron en que ambos instrumentos eran completos y claros en sus objetivos y forma. Las ediciones solicitadas fueron incorporadas y con ello se obtuvo una nueva versión con fecha del 21 de marzo.

Posteriormente el instrumento fue revisado por la Contraparte Técnica, incluyendo una profesional de la División de Combustibles y Nuevos Energéticos del Ministerio de Energía, Paula González. El 15 de abril el instrumento recibió vía correo electrónico el visto bueno de Ricardo Rodríguez, Director de Estudios de H2 Chile, finalmente el instrumento fue revisado por la Contraparte Técnica del Ministerio de Energía, para ajustes finales. El diseño del instrumento presentado en este informe (ver Anexos) es producto de las revisiones y modificaciones a raíz de este proceso de validación.

---

<sup>12</sup> [Minuta Sesión 21.03.2024](#)

## XI. Bibliografía

1. ACCIÓN Empresas. (2021). Manual de gestión de la diversidad e inclusión en las empresas. Recuperado de: <https://accionempresas.cl/content/uploads/manual-de-gestion-de-la-diversidad-e-inclusion-en-las-empresas-2021.pdf>
2. AES Andes. (2021a). Memoria Anual Integrada 2020. Recuperado de: <https://www.aesandes.com/sites/default/files/2022-04/Memoria%20anual%202020.pdf>
3. AES Andes. (2021b). Política de Diversidad e Inclusión AES Andes y Filiales. Recuperado de: [https://www.aesandes.com/sites/default/files/2021-07/pol%C3%ADtica-diversidad-e-inclusion\\_esp\\_v2.pdf](https://www.aesandes.com/sites/default/files/2021-07/pol%C3%ADtica-diversidad-e-inclusion_esp_v2.pdf)
4. AES Andes. (2022a). AES Andes avanza a paso firme en la ejecución de su estrategia transformacional Greentegra. Recuperado de: <https://www.aesandes.com/es/blog/aes-andes-avanza-paso-firme-en-la-ejecucion-de-su-estrategia-transformacional-greentegra>
5. AES Andes. (2022b). AES Andes se integra a Pride Connection y reafirma su compromiso por promover la diversidad sexual e inclusión. Recuperado de: <https://www.aesandes.com/es/aes-andes-se-integra-pride-connection-y-reafirma-su-compromiso-por-promover-la-diversidad-sexual-e>
6. AES Andes. (2023a). AES Andes recibe sello Iguala Conciliación del Ministerio de la Mujer. Recuperado de: <https://www.aesandes.com/es/press-release/aes-andes-recibe-sello-igual-conciliacion-del-ministerio-de-la-mujer>
7. AES Andes. (2023b). Memoria Anual Integrada 2022. Recuperado de: <https://www.aesandes.com/sites/default/files/2023-04/Memoria%20Anual%20Integrada%20Aes%20Andes%202022%2011%20Abril.pdf>
8. AES Andes. (2023c). Ministry of Women's Affairs awards Gender Equality Seal to AES Andes. Recuperado de: <https://www.aesandes.com/en/press-release/ministry-womens-affairs-awards-gender-equality-seal-aes-andes>
9. AES Andes. (2024a). Memoria Anual Integrada AES Andes 2023. Recuperado de: <https://www.aesandes.com/sites/aesvault.com/files/2024-04/AES-ANDES-MEMORIA-ANUAL-INTEGRADA.pdf>
10. AES Chile. (2024b). Cursos de capacitación de AES Chile beneficiaron a más de 80 vecinos de zonas rurales. Recuperado de: <https://www.aeschile.com/es/press-release/cursos-de-capacitacion-de-aes-chile-beneficiaron-mas-de-80-vecinos-de-zonas-rurales>
11. Agencia de Sostenibilidad Energética & Ministerio de Energía. (2024). Energía Femenina en el mercado emergente del hidrógeno verde [Infografía].
12. Agencia Internacional de Energía (IEA). (2017). Tracking clean energy progress 2017. París: IEA.

13. Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA). (2019). Renewable energy: A gender perspective. Abu Dabi: IRENA.
14. Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA). (2024a), A quality infrastructure roadmap for green hydrogen, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.
15. Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA). (2024b), Green hydrogen auctions: A guide to design, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.
16. Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA). (2024c), Shaping sustainable international hydrogen value chains, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.
17. Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA). (2024d), Green hydrogen strategy: A guide to design, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.
18. Albornoz, M., Henríquez, S., & Caro, R. (2024). Estudio de potencial de demanda de hidrógeno verde en almacenamiento de energía y generación eléctrica en zonas aisladas de la red eléctrica en Chile.
19. Alianza CCM-Eleva. (2024). *Participación de mujeres en empresas mineras aumenta a un 21,8%*. CCM-Eleva. Recuperado de: <https://ccm-eleva.cl/participacion-de-mujeres-en-empresas-mineras-aumenta-a-un-218/>
20. Amazing Workplaces. (2024). *Top 7 Companies in India Leading the Way in DEI: Initiatives and Impact*. Recuperado de: <https://amazingworkplaces.co/top-7-companies-in-india-leading-the-way-in-dei-initiatives-and-impact/>
21. André, C., & Bourrousse, H. (2017). Fighting gender inequality in Sweden (No. 1395). OECD Publishing.
22. Armijo, J., & Philibert, C. (2020). Flexible production of green hydrogen and ammonia from variable solar and wind energy: Case study of Chile and Argentina. *International Journal of Hydrogen Energy*, 45(3), 1541–1558.
23. Aon. (2023). Informe de la brecha salarial de género en el Reino Unido: ¿Es suficiente? McKinsey & Company.
24. Arias Marín, K., & Montes de Oca Fehr, G. (2023). ¿Cómo es la participación de mujeres en energía renovable en América Latina? Banco Interamericano de Desarrollo.
25. Banco Central de Chile. (2024). Hidrógeno verde en Chile: perspectivas de demanda e inversión.
26. Banco de Canadá (2019). *Diversity and Economic Performance: Annual Report*.
27. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) & OLADE. (2019). Más mujeres para un sector energético sostenible e inclusivo: Situación de las mujeres en América Latina y el Caribe. Quito: OLADE.
28. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2022). Género y energía en Argentina: la participación de las mujeres en el sector de generación eléctrica [Informe].
29. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2023). Unlocking Green and Just Hydrogen in Latin America and the Caribbean.

30. Banco Mundial. (2024). Women, Business and the Law 2024.
31. Banco Mundial. (s.f.). Sudáfrica | Portal de Datos de Género del Banco Mundial.
32. Bapuji, H., & Boyer, K. K. (2019). Diversity and innovation: The role of inclusion in the new economy.
33. Beaujon Marin, A., López, D., & Méndez, F. M. (2022). Género y energía en Argentina: la participación de las mujeres en el sector de generación eléctrica. Nota Técnica IDB-TN-02545.
34. Ministerio de Energía (Gobierno de Chile). (2020). *Estrategia nacional de hidrógeno verde*. Recuperado de: [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/29498/1/BCN\\_Estrategia\\_Nacional\\_de\\_Hidrogeno\\_Verde .pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/29498/1/BCN_Estrategia_Nacional_de_Hidrogeno_Verde.pdf)
35. Cammeraat, E., Dechezleprêtre, A., & Lalanne, G. (2022). Innovation and industrial policies for green hydrogen. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers No. 125.
36. Canadian Association for Supported Employment. (2024). Mejorando la inclusión laboral para trabajadores indígenas.
37. Catalyst. (2020). The impact of gender diversity on corporate performance.
38. Centro de Estudios de la Mujer – CEM & DEUMAN. (2018). Diagnóstico *de la situación de inserción de las mujeres en el sector energético en Chile*. Ministerio de Energía de Chile. [https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/estudio -  
diagnostico de la situacion de insercion de las mujeres en el sector energetico.pdf](https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/estudio_-_diagnostico_de_la_situacion_de_insercion_de_las_mujeres_en_el_sector_energetico.pdf)
39. Centro de Estudios de la Mujer – CEM & DEUMAN. (2024). *Estudio de identificación de brechas de género y enfoque de derechos humanos en el sector energético*. Ministerio de Energía.
40. CEPAL (2018). *Las migraciones en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.
41. CEPAL (2020). *Migración y desarrollo en América Latina*.
42. Chartered Institute of Personnel and Development (CIPD) (2019). *Diversity & Inclusion at Work: Facing up to the Business Case*.
43. Chavez-Angel, E., Castro-Alvarez, A., Sapunar, N., Henríquez, F., Saavedra, J., Rodríguez, S., & Maxwell, L. (2023). Exploring the potential of green hydrogen production and application in the Antofagasta region of Chile. *Energies*, 16(11), 4509.
44. Clean Energy Council (2021). Empowering Everyone. Diversity in the Australian Clean Energy Sector.
45. Colbún. (2021). Memoria Anual 2021: Desarrollo Social.
46. Colbún. (2022). Colbún es destacado entre las 8 mejores empresas para mujeres según el GPTW.
47. Colbún. (2023). Programa Mujeres Trainee 2024 en la Gerencia de Ingeniería y Proyectos (GIP).
48. Colbún. (2024). Memoria Integrada 2023.

49. Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). (2022). Informe anual de gobierno corporativo de las sociedades cotizadas 2021.
50. Comité de Mujeres e Igualdad del Parlamento del Reino Unido. (2016). Investigación sobre la brecha salarial de género.
51. Consejo Minero. (2021). Informe Mujer y Minería 2021.
52. Cordonnier, J., & Saygin, D. (2022). Green hydrogen opportunities for emerging and developing economies: Identifying success factors for market development and building enabling conditions. OECD Environment Working Papers No. 205.
53. CORFO, GIZ y Ministerio de Energía (2023). Panel Género en la Industria de Hidrógeno. 5th Green Hydrogen Summit Chile LAC 2023. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=P4jU-1LHnn8>
54. Correll, S. J., Benard, S., & Paik, I. (2007). Getting a job: Is there a motherhood penalty? *American Journal of Sociology*, 112(5), 1297-1338.
55. Covington & Burling LLP. (2022). FÜPoG II: La cuota de género en la junta directiva.
56. Dembi, V. (2022). Ensuring energy justice in transition to green hydrogen.
57. Department for Business, Energy & Industrial Strategy. (2022). Sea change in UK boardrooms as women make up nearly 40% of FTSE 100 top roles.
58. Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water (DCCEEW). (2023). National Hydrogen Strategy 2024 [Informe]. Canberra: Gobierno de Australia. Recuperado de: <https://www.dcceew.gov.au/sites/default/files/documents/national-hydrogen-strategy-2024.pdf>
59. Department of Employment and Labour of South Africa (2019). *Employment Equity Report*. Pretoria: Government of South Africa.
60. Diario Estrategia (2024). Presidenta Solange Berstein presentó el Informe de Género en el Sistema Financiero 2024 en la Universidad de Talca. Recuperado de: <https://www.diarioestrategia.cl/texto-diario/mostrar/4879616/presidenta-solange-berstein-presento-informe-genero-sistema-financiero-2024-universidad-talca>
61. Díaz, M., & González, P. (2021). Gender diversity in the energy transition: A review of global trends.
62. Embajada de Dinamarca en Santiago de Chile. (2024). Reporte sobre inversiones en energía e hidrógeno verde en Chile.
63. ENAP. (n.d.). Enap implementa sistema de gestión para la igualdad de género y conciliación familiar [Comunicado de prensa]. Recuperado de: <https://www.enap.cl/sala-de-prensa/enap-implementa-sistema-de-gestion-para-la-igualdad-de-genero-y-conciliacion-familiar>
64. ENAP. (2022). ENAP se suma al Programa “Buenas Prácticas Laborales con Equidad de Género” del SernamEG.

65. ENAP. (2022). Presidente Gabriel Boric designa dos integrantes para el directorio de ENAP a través de Alta Dirección Pública.
66. ENAP. (2023). ENAP impulsa Programa de Diversidad e Inclusión y Equidad de Género.
67. ENAP. (2024). ENAP implementa sistema de gestión para la igualdad de género y conciliación familiar.
68. Engie Chile. (2022). Avances e iniciativas 2022 de ENGIE Chile para facilitar la diversidad y fomentar la inclusión.
69. Engie Chile. (2022). Memoria Integrada ENGIE 2021.
70. Engie Chile. (2023). Oporto, L. Diversidad & Inclusión en nuestro día a día.
71. Engie Chile. (2024). Memoria Integrada ENGIE 2023.
72. Equality Act (2010). *Equality Act 2010*, Reino Unido.
73. ESMAP (2020). Green Hydrogen in Developing Countries. Washington, DC: World Bank.
74. European Commission. (2022). European Hydrogen Strategy: A gender-inclusive approach.
75. Falcão, J.B.L.; Strapasson, A.B.; Costa, H.K.M.; Masulino, N.W.N; Barbosa, M.C.B. (2019). Energy & Gender: An assessment on gender equality in the energy sector in Brazil. Technical report commissioned by the British Embassy in Brazil in collaboration with the UK Prosperity Fund: Energy Programme. Brasília, Brazil. 81p.
76. Fundación ConTrabajo. (2023). ¿Cómo ha avanzado la inclusión laboral de personas con discapacidad con la Ley 21.015?
77. García-Baños, C., Costa-Campi, M. T., Pérez, A., Zumalacárregui, A., Cabezas González, A., Yélamo, P., & Monge, C. (2023). El empleo de las mujeres en la transición energética justa en España. Fundación Naturgy.
78. Garcia, M., & Oliva, S. (2023). Technical, economic, and CO2 emissions assessment of green hydrogen production from solar/wind energy: the case of Chile. *Energy*, 278, 127981.
79. Gavaert, S., Pause, L., Cezne, E., O'Connell, A. L., & Otsuki, K. (2023). Green Hydrogen in the Global South: Opportunities and Challenges.
80. GIZ. (2020). Cuantificación del encadenamiento industrial y laboral para el desarrollo del hidrógeno en Chile.
81. Government of Canada (2021). *Canada's Immigration Programs*. Ottawa: Immigration, Refugees and Citizenship Canada.
82. Government of Canada, Employment and Social Development Canada. (2018). Introducing the Parental Sharing Benefit.
83. Government of India. (2017). Rights of Persons with Disabilities Act, 2016. Ministry of Social Justice & Empowerment. Recuperado de: [https://www.indiacode.nic.in/bitstream/123456789/15939/1/the\\_rights\\_of\\_persons\\_wit\\_h\\_disabilities\\_act%2C\\_2016.pdf](https://www.indiacode.nic.in/bitstream/123456789/15939/1/the_rights_of_persons_wit_h_disabilities_act%2C_2016.pdf)

84. UK Government. (2013). *UK action plan on business and human rights*. Recuperado de: <https://www.gov.uk/government/speeches/uk-action-plan-on-business-and-human-rights--2>
85. H2 Chile (2023). Estudio H2 Chile: Capital Humano de la Industria del Hidrógeno Renovable: Desafíos Actuales y Futuros.
86. Hill, C., Corbett, C., & St. Rose, A. (2010). Why so few? Women in science, technology, engineering, and mathematics.
87. Home Office UK (2020). *Migrant Workforce Report*. Londres: Home Office.
88. Hunt, V., Layton, D., & Prince, S. (2015). Why diversity matters.
89. IEA. (2024a). Global Hydrogen Review 2024.
90. IEA. (2024b). Hydrogen in Latin America: From near-term opportunities to large-scale deployment.
91. IFC. (2017). Untapped reserves: Promoting gender balance in oil and gas.
92. IFC. (2021). Energy2Equal Brazil: Accelerating gender equality in the Brazilian renewable energy sector.
93. IIE (Institutional Investor Advisory Services). (2022). Corporate India: Women on boards. IIAS. Recuperado de: <https://www.iiasadvisory.com/institutional-eye/corporate-india-women-on-boards-1>
94. ILO (2020). *India Labour Migration Update*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
95. ImplementaSur. (2020). Estudio para definir esquemas de financiamiento para acelerar la adopción tecnológica e implementación de proyectos de hidrógeno verde en Chile.
96. INE (2025). Estadísticas Sociales. Mercado Laboral. Serie: Situación en la fuerza de trabajo de la población en edad de trabajar. Fecha de actualización: 28-02-2025. Extraído de <https://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/mercado-laboral/ocupacion-y-desocupacion>
97. Ingeniería y Ciencias ECIT. (2024). Cadena de Valor del RH2 en Chile. InvestChile. (2024). Hidrógeno Verde en Chile: Una oportunidad para el mundo.
98. Jóhannesdóttir, R. R., Norðfjörð, G., & Rafnsson, R. O. (2021). Igualdad de género en el sector energético nórdico.
99. Kirenga, C. (2023). Cerrando la brecha de género: La búsqueda de Ruanda por una prosperidad inclusiva en el sector privado.
100. Lagioia, G., Spinelli, M. P., & Amicarelli, V. (2023). Blue and green hydrogen energy to meet European Union decarbonisation objectives: An overview of perspectives and the current state of affairs.
101. Lee, M., & Saygin, D. (2023). Financing cost impacts on cost competitiveness of green hydrogen in emerging and developing economies.

102. Legifrance. (2018). Loi n° 2018-771 du 5 septembre 2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel. Legifrance. Recuperado de: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037631339>
103. Ley N° 21.325 (2021). *Ley de Migración y Extranjería*. Santiago de Chile: Ministerio del Interior y Seguridad Pública de Chile.
104. LinkedIn Economic Graph. (2022). Global Green Skills Report 2022.
105. Mandl, C. (2020). La iniciativa de una cadena de tiendas brasileña para reclutar aprendices negros provoca acusaciones de discriminación.
106. Martínez Martín, M. I., Santero Sánchez, R., Castro Núñez, B., de Cabo Serrano, G., & Rodríguez del Barrio, A. (2023). El empleo de las mujeres en la transición energética justa en España.
107. Matsh Youth Development. (2024). Estadísticas de empleo femenino en África: Perspectivas y tendencias.
108. McKinsey & Company. (2015). Diversity matters.
109. McKinsey & Company (2018). *Delivering through Diversity*.
110. McKinsey & Company (2021). *Diversity Wins: How Inclusion Matters*.
111. McKinsey & Company. (2024a). Global Energy Perspective 2024.
112. McKinsey & Company. (2024b). The Iberian green industrial opportunity: Green hydrogen.
113. McKinsey & Company. (2024c). The Iberian green industrial opportunity: Seizing the moment.
114. McKinsey & Company. (2024d). The Iberian green industrial opportunity: Electrification and renewables.
115. McKinsey & Company. (2024e). Greener shores: Brazil's \$100 billion decarbonization opportunity.
116. Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2018). Contraloría aprueba reglamentos de la Ley 21.015.
117. Ministerio de Economía de Chile (2021). *Informe de Comercio Exterior y Migración*.
118. Ministerio de Energía. (2020). Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde.
119. Ministerio de Energía de Chile. (2023). El gobierno impulsa la adopción de la NCh 3262 en el sector del hidrógeno como mejor práctica: Plan de Acción [Comunicado de prensa]. Recuperado de: <https://www.menergía.gob.cl/sala-de-prensa/impulso-nch3262-hidrogeno>
120. Ministerio de Energía. (2023). Plan de Acción Hidrógeno Verde 2023-2030.
121. Ministerio de Energía. (2024). Informe de estudio de identificación de brechas de género y derechos humanos en el sector energético.
122. Ministerio de Energía de Chile. (2018). Diagnóstico de Brechas de Género en el Sector Energético Chileno.

123. Ministerio de Energía de Chile. (2021). ENAP conmemora quinto aniversario de Política de Diversidad e Inclusión.
124. Ministerio de Energía de Chile. (2022). “Energía + Mujer”: Un sector energético más diverso e inclusivo.
125. Ministerio de Energía de Chile. (2023a). Subsecretario Ramos se reunió con la nueva Asociación de Mujeres en Energía.
126. Ministerio de Energía de Chile. (2023b). Ministerio de Energía impulsa la primera Red de Mujeres en Hidrógeno Verde de Chile.
127. Ministerio de Energía de Chile. (2024a). Mujeres en energía: Participación total se mantiene mientras avanza inclusión en cargos de liderazgo.
128. Ministerio de Energía de Chile. (2024b). Presentación Hallazgos Estudio Brechas de Género y DDHH en el Sector Energético.
129. Ministerio de Energía de Chile. (s.f.). Energía más Mujer.
130. Ministerio de Minería, Gobierno de Chile. (2021). Mesa Nacional Mujer y Minería: Avances y desafíos.
131. Moss-Racusin, C. A., Dovidio, J. F., Brescoll, V. L., Graham, M. J., & Handelsman, J. (2012). Science faculty’s subtle gender biases favor male students.
132. Naciones Unidas. (1948). Declaración Universal de Derechos Humanos.
133. United Nations Committee on the Rights of Persons with Disabilities. (2023). *Observaciones finales sobre los informes periódicos segundo y tercero combinados de Suecia*. <https://docs.un.org/es/CRPD/C/SWE/CO/2-3>
134. Naciones Unidas. (2011). *Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos*. Nueva York: ONU.
135. Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.
136. OECD (2018). *Working Together for Local Integration of Migrants and Refugees*. París: OECD Publishing.
137. OECD (2019). *International Migration Outlook 2019*. París: OECD Publishing.
138. OECD (2020). *International Migration Outlook*.
139. OECD. (2022). *Gender equality in the energy transition*.
140. OECD/ILO (2018). *How Immigrants Contribute to Japan’s Economy*. París/Ginebra: OECD/ILO.
141. OECD/The World Bank. (2024). *Leveraging De-Risking Instruments and International Coordination to Catalyse Investment in Clean Hydrogen*.
142. OIM (2020). *Informe sobre las migraciones en el mundo*. Ginebra: Organización Internacional para las Migraciones.
143. OIT (1958). *Convenio 111 sobre la Discriminación (Empleo y Ocupación)*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.

144. OLADE. (2023). Estrategia para una América Latina y el Caribe más renovable.
145. OLADE. (2024). Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2024.
146. ONS (2019). *Labour Market Data Report*. Londres: Office for National Statistics.
147. Organización Internacional del Trabajo. (1951). Convenio sobre la igualdad de remuneración, 1951 (núm. 100).
148. Organización Internacional del Trabajo. (1958). Convenio sobre la discriminación (empleo y ocupación), 1958 (núm. 111).
149. Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2022). Directiva (UE) 2022/2381.
150. Pearl-Martinez, R., & Stephens, J. C. (2016). Toward a gender diverse workforce in the renewable energy transition.
151. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (2024). En la PUCV lanzan informe financiero de género que data diagnóstico nacional y brechas. Recuperado de: <https://www.pucv.cl/pucv/en-la-pucv-lanzan-informe-financiero-de-genero-que-data-diagnostico>
152. Portal Minero. (s.f.). ABB en Chile se convierte en la primera empresa en certificarse en la NCh 3262 de equidad e igualdad de género.
153. Portal Minero. (2018). El Teniente resaltó los avances en igualdad de género.
154. Portal Minero. (2023). ENAP expone avances de proyectos relacionados con la industria del hidrógeno verde.
155. Public Policy Forum. (2020). Inclusive futures: Indigenous engagement on the future of work.
156. Reporte Minero. (2022). AES Andes amplía su directorio y aumenta participación femenina.
157. Republic of South Africa. (1998). Employment Equity Act, No. 55 of 1998. Government Gazette. Recuperado de: <https://www.gov.za/documents/employment-equity-act>
158. Republic of South Africa. (2003). Broad-Based Black Economic Empowerment Act, No. 53 of 2003. [https://www.gov.za/sites/default/files/gcis\\_document/201409/a53-030.pdf](https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/201409/a53-030.pdf)
159. Republic of South Africa. (2013). Amendment to the Employment Equity Act. Government Gazette.
160. Republic of South Africa. (2022). Amendment to the Broad-Based Black Economic Empowerment Act. Government Gazette.
161. Reyes, P. (2024). Mujeres en el sector energético: Avances en oportunidades y liderazgos.
162. Revista Electricidad. (2022a). Enel Chile es incluida en el Índice de Igualdad de Género de Bloomberg.
163. Revista Electricidad. (2022b). Equans Chile obtiene certificación en equidad de género.
164. Sadik-Zada, E. R. (2021). Political economy of green hydrogen rollout: A global perspective.

165. Reuters. (2020). Brazil store chain's bid to recruit Black trainees sparks bias charge. Recuperado de: <https://www.reuters.com/article/business/brazil-store-chains-bid-to-recruit-black-trainees-sparks-bias-charge-idUSKBN26R3OZ>
166. Secretaría de la Junta del Tesoro de Canadá. (2023). Equidad en el empleo en el servicio público de Canadá.
167. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2012). Acuerdo por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal del Trabajo [DOF]. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5242633](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5242633)
168. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2019). Ley Federal del Trabajo (reforma publicada el 1 de mayo de 2019). Diario Oficial de la Federación. [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lft/LFT\\_ref30\\_01may19.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lft/LFT_ref30_01may19.pdf)
169. Segob (2020). *Informe sobre la política migratoria 2020*. Ciudad de México: Secretaría de Gobernación.
170. Shatilova, O., Sobolieva, T., & Vostryakov, O. (2021). Igualdad de género en el sector energético: análisis y empoderamiento.
171. Signoria, C., & Barlettani, M. (2023). Environmental, Health, Safety, and Social Management of Green Hydrogen in Latin America and the Caribbean.
172. Striebing, C., Voigt, N., Klug, K., & Kaiser, S. (2024). Striving for Gender Parity in the European Energy Sector by 2050.
173. Statistics Iceland. (2023). La brecha salarial de género no ajustada fue del 9,3% en 2023.
174. The Hindu. (2024). *Consider providing 1% horizontal reservation to transgender persons in education, public employment: Madras High Court to TN*. <https://www.thehindu.com/news/national/tamil-nadu/consider-providing-1-horizontal-reservation-to-transgender-persons-in-education-public-employment-madras-high-court-to-tn/article67722602.ece>
175. The Local. (2015). France to criminalize workplace sexism. The Local. Recuperado de: <https://www.thelocal.fr/20150916/france-criminalize-workplace-sexism>
176. UN Global Compact (2019). *Business and Human Rights: Accelerating Growth through Inclusive Practices*. Nueva York: United Nations Global Compact.
177. UN Women. (2023). Gender-responsive energy policies for a sustainable future.
178. United Nations Development Programme (UNDP). (2025). Empowering women, powering the future: Engaging women in the hydrogen sector for a greener future.
179. UN Women & UN Global Compact. (2020). *The power of working together: How the Women's Empowerment Principles partnerships drive real change*. Recuperado de: [https://www.weeps.org/sites/default/files/2020-12/THE\\_POWER\\_OF\\_WORKING\\_TOGETHER\\_FINAL\\_0.pdf](https://www.weeps.org/sites/default/files/2020-12/THE_POWER_OF_WORKING_TOGETHER_FINAL_0.pdf)
180. UNESCO. (2017). Cracking the code: Girls' and women's education in STEM.
181. Vinnova (2020). *Innovation through Diversity: Swedish Start-ups Report*.

182. Women in Green Hydrogen. (2021). [Datos sobre la participación femenina en eventos internacionales de hidrógeno verde].
183. Women in Green Hydrogen Network. (2023). Women in hydrogen: Increasing female participation in the sector.
184. World Bank (2019). *Rwanda Economic Update: Leveraging Regional Integration*. Washington D.C.: Banco Mundial.
185. World Bank. (2023). Women and the future of energy: Inclusive policies in the hydrogen economy.
186. World Economic Forum (2020). *Global Social Mobility Report*.
187. World Economic Forum. (2022). The energy industry has a significant gender gap.
188. World Energy Council – WEC Chile. (2024). Women in Energy: Encuentro con subsecretario.
189. World Energy Council, EPRI, & PwC. (2021). National Hydrogen Strategies – Hydrogen On The Horizon: Ready, Almost Set, Go?
190. WTO & IRENA. (2023). International trade and green hydrogen: Supporting the global transition to a low-carbon economy.
191. Wahle, J. C., & Lewis, L. (2020). Las acciones hablan más que las palabras: Perspectivas sobre la acción afirmativa desde el Reino Unido y Brasil.
192. Xu, R. (2023). La economía de Japón se beneficiaría con más mujeres en ciencia y tecnología.

#### Análisis Encuesta Trabajadoras Industria

193. Budig, M. J., & England, P. (2001). The wage penalty for motherhood. *American Sociological Review*, 66(2), 204–225.
194. Bürger, M., Braune, S., & Ziegler, A. (2021). The gender leadership gap in the energy sector. *Energy Research & Social Science*, 77, 102084.
195. CEPAL. (2020). *Autonomía de las mujeres e igualdad en la agenda de desarrollo sostenible*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
196. CEPAL. (2021). *Género y sectores productivos: brechas y oportunidades en América Latina*.
197. Deuman, M. (2018). *Estudio diagnóstico de la situación de inserción de las mujeres en el sector energético chileno*. Ministerio de Energía, Gobierno de Chile. Disponible en: [https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/estudio\\_-\\_diagnostico\\_de\\_la\\_situacion\\_de\\_insercion\\_de\\_las\\_mujeres\\_en\\_el\\_sector\\_energetico.pdf](https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/estudio_-_diagnostico_de_la_situacion_de_insercion_de_las_mujeres_en_el_sector_energetico.pdf)
198. Hinicio & GIZ. (2021). *Green Hydrogen in Latin America: Overview and Perspectives*.
199. ILO. (2022). *World Employment and Social Outlook: Trends for Women 2022*. International Labour Organization.

200. IRENA. (2023). *Renewable Energy: A Gender Perspective*. International Renewable Energy Agency.
201. Ministerio de Energía. (2018). *Estudio Diagnóstico de la Inserción de Mujeres en el Sector Energético Chileno*. Gobierno de Chile.
202. OCDE. (2022). *Perspectivas de la educación en América Latina*.
203. ONU Mujeres. (2020). *El progreso de las mujeres en el mundo 2020–2021*.
204. World Bank. (2022). *Women, Business and the Law 2022*.
205. Ministerio de Energía & AGCID. (2025). Estudio de brechas de género en la industria del hidrógeno verde .
206. International Renewable Energy Agency (IRENA). *World Energy Transitions Outlook – 1.5 °C Pathway (2021): proyección de 122 millones de empleos energéticos y 43 millones en renovables (energi.media)*.
207. International Energy Agency (IEA). *World Energy Employment 2022: participación femenina de 16 % en energía tradicional; Energy and Gender (2023): tendencia global 20 % (iea.org)*.  
IEA. *Women Working in the Rooftop Solar Sector (2019): participación femenina promedio de 32 % en renovables (iea.org)*.  
McKinsey & Company. *Diversity Matters Even More (2023): empresas con equipos ejecutivos diversos superan en 39 % la rentabilidad de sus pares (nsga.org)*.
208. World Bank. *A Gender Employment Gap Index (2021): el PIB per cápita global subiría casi 20 % si se cerrara la brecha laboral femenina (blogs.worldbank.org)*.