

## Resumen

# Empleos verdes y azules para un desarrollo sostenible, justo e inclusivo en Chile

## 1. Introducción

Desde hace seis décadas, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha colaborado con el Estado de Chile en el diseño e implementación de políticas públicas, soluciones innovadoras y fortalecimiento de capacidades para enfrentar los desafíos del desarrollo. Entre sus líneas de apoyo, aquellas vinculadas al medio ambiente y en especial al cambio climático, han ocupado un lugar central dado su relevancia para elevar los niveles de bienestar humano de manera social, económica y ambientalmente sostenible.

En un contexto de triple crisis ambiental global (cambio climático, deterioro y pérdida de la biodiversidad y aumento de contaminación), Chile no se ha quedado atrás en su compromiso de avanzar hacia un proceso de transformación de su modelo actual orientándolo hacia uno más sostenible, inclusivo y justo.

En este marco, y tomando en cuenta los esfuerzos en materia de transición energética y también socio-productiva impulsados a nivel nacional, el PNUD ha resaltado la importancia de avanzar en materia de creación de empleos verdes y azules (EVAs), esto es empleos productivos, inclusivos, con ingresos justos, que garantizan la seguridad en los lugares de trabajo y la protección

social, al tiempo que contribuyen a preservar y restaurar el medio ambiente; ya sea en sectores tradicionales como la manufactura o la construcción o en nuevos sectores emergentes como las energías renovables y la eficiencia energética (OIT, 2015).

Con ello, se espera contribuir de forma sustantiva al proceso de Transición Socioecológica Justa (TSEJ) del país y al cumplimiento de sus compromisos nacionales en materia de cambio climático, expresados en diversas políticas, tales como la implementación de su Contribución Determinada a nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) o los planes de adaptación, como también al cumplimiento de los compromisos en materia de descontaminación y protección de la biodiversidad, creando condiciones favorables para el bienestar y calidad de vida de las personas en la senda hacia un desarrollo humano verdaderamente sostenible.

La transición hacia una economía más sostenible implica modificaciones relevantes en el mercado laboral que, si no son manejadas adecuadamente, generan riesgos de incrementar la desigualdad social, conflictos, y pérdida de competitividad de las empresas, sectores

y mercados (UNDP, 2022). Particularmente en el ámbito productivo, debe ir acompañada por un cuidadoso trabajo en los territorios que se verán más impactados por estos cambios y así garantizar que sea llevada adelante aplicando políticas activas e integradas, que reduzcan el desempleo y mantengan a las personas dentro del mercado laboral (ILO, 2023) asegurando condiciones de trabajo decente, igualdad de género, equidad territorial e intergeneracional, resiliencia climática, justicia social y ambiental (MMA, 2022).

Este documento presenta un resumen desarrollado por el PNUD sobre el diagnóstico y modelo conceptual de los Empleos Verdes y Azules (EVA) en Chile e incorpora una propuesta metodológica para estimar el potencial de estos empleos en el país. Adicionalmente, ofrece reflexiones para impulsar la generación de EVA en el marco de los procesos de implementación de la Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa (MMA, 2025b) y de cumplimiento de las medidas de la NDC actualizada de Chile (MMA, 2025a).

## 2. Triple crisis ambiental: compromisos internacionales y nacionales

En la actualidad, y tal como se mencionó antes, el mundo enfrenta una triple crisis ambiental producto de la pérdida de biodiversidad, el cambio climático y la contaminación. La degradación de los ecosistemas y la extinción acelerada de especies generan desequilibrios que repercuten en la calidad de vida humana y en la estabilidad de los procesos naturales. A su vez, el cambio climático —impulsado principalmente por las emisiones de gases de efecto invernadero— amenaza con desestabilizar los patrones climáticos, intensificar fenómenos extremos y agravar los riesgos para la seguridad alimentaria y la salud pública. Por último, la contaminación, en sus múltiples formas (del aire, el agua y el suelo), incide de manera directa en la salud de las personas, la integridad de la biodiversidad y el correcto funcionamiento de los ecosistemas, constituyendo un desafío urgente para todos los países (MMA, 2025b; PNUD, 2020, 2024; UNFCCC, 2022).

En este contexto y ante la necesidad de establecer las condiciones para tener un futuro sostenible, la comunidad internacional ha reconocido que esta triple crisis es producto de un modelo económico, de producción y consumo, que se ha construido sobre la base de los combustibles fósiles y la extracción de recursos naturales,

cuyos efectos y generación de residuos, han superado la capacidad o límites de asimilación por parte de los ecosistemas naturales.

Para abordar los problemas derivados de esta superación de límites, la comunidad internacional ha articulado diversos acuerdos en materia de contaminación, biodiversidad y cambio climático. Respecto de este último, uno de los hitos más importantes de la última década fue la firma del Acuerdo del París alcanzado durante la Vigésimo Primera Conferencia de las Partes (COP21) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), llevada a cabo en el 2015. En el marco de este Acuerdo, los países se comprometieron a adoptar medidas para mantener el aumento de las temperaturas bajo los 2 grados Celsius idealmente sin superar los 1,5 grados y a su revisión cada 5 años. Junto a ello, los países parte reconocieron la necesidad de implementar medidas para una respuesta progresiva y eficaz a la amenaza del cambio climático, relevando la relación intrínseca que existe entre éstas y el acceso equitativo al desarrollo sostenible y a la erradicación de la pobreza, así la necesidad de abordar un cambio en materia laboral a fin de crear trabajos decentes, justos y de calidad de acuerdo con las prioridades nacionales.

Otro hito importante fue la Iniciativa Internacional Acción Climática para el Empleo (*Climate Action for Jobs Initiative*), presentada formalmente durante la COP25 de 2019 en Madrid, cuyo objetivo es integrar la creación de empleo decente y la protección de los trabajadores en las estrategias de acción climática. Esta iniciativa fue impulsada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), como respuesta a la necesidad de alinear los planes de mitigación y adaptación al cambio climático con la generación de empleos dignos y el desarrollo de competencias laborales.

En Chile, estos acuerdos se han traducido en distintas leyes, planes y estrategias, destacándose la Estrategia Climática de Largo Plazo (2021), la Ley Marco de Cambio Climático (2022) y la NDC (2025). En la primera se establece, entre otras, que el diseño de instrumentos y medidas de adaptación al cambio climático deberá priorizar a los grupos más vulnerables (MMA, 2021). En la segunda, se establece que todas las “políticas, planes, programas, normas, acciones y demás instrumentos que se dicten en el marco de la presente ley” deben

contener los principios de Equidad y Justicia Climática. La tercera incorpora la Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa (ENTSEJ) como su pilar social.

La ENTSEJ fue publicada en julio de 2025 y su objetivo se basa en “resguardar la justicia social y ambiental en el marco de la transición hacia una economía baja en carbono y resiliente al clima, entregando lineamientos estratégicos para corregir desigualdades socioambientales históricas y potenciar oportunidades para el bienestar social, empleos de calidad y protección de los ecosistemas” (MMA, 2025b, p. 47). Concretamente en materia de empleos, plantea una línea estratégica y 14 medidas que buscan avanzar hacia un proceso justo y de bienestar laboral.

La necesidad de transitar hacia un modelo social y ecológico justo implica desafíos para conciliar las dimensiones ambientales, sociales y económicas. Por ello, es fundamental promover los EVA como estrategia para facilitar esta transición, impulsando economías y sociedades adaptadas, sostenibles y resilientes.

### 3. ¿Qué son los empleos verdes y azules y por qué son importantes para un desarrollo sostenible justo e inclusivo?

Los empleos verdes y azules forman parte de un proceso general más amplio de transición hacia una *economía verde*, cuyo propósito es elevar la sostenibilidad ambiental de las actividades económicas.

Respecto de este proceso, diferentes actores trabajan actualmente para establecer los marcos conceptuales que permitirían distinguir los grados de sustentabilidad ambiental en las actividades productivas, con el propósito de identificar aquellas que pueden ser consideradas ambientalmente sostenibles (por lo tanto, deseables), de aquellas que no lo son y requerirían transformaciones u abandono. En este contexto, por ejemplo, la Unión Euro-

pea (2020), plantea seis objetivos medioambientales a los cuales deben contribuir las actividades productivas: mitigación del cambio climático; la adaptación al cambio climático; el uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos; la transición hacia una economía circular; la prevención y control de la contaminación; y la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.

En el caso de Chile, el Ministerio de Hacienda ha trabajado en el establecimiento de una “Taxonomía de Actividades Económicas Medioambientalmente Sostenibles de Chile (T-MAS)”, que contribuye a generar certidumbre,

transparencia y comparabilidad de los mercados en aquellas actividades, activos y productos que se definirán como medioambientalmente sostenibles en el país. Esta taxonomía adicionalmente, busca facilitar la toma de decisiones financieras y la asignación de recursos a nivel nacional, promoviendo la alineación de los flujos financieros públicos y privados con los objetivos ambientales de Chile, tales como los derivados del Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Ministerio de Hacienda de Chile, 2025).

Por otro lado, y en el ámbito más específico de los empleos verdes, a lo largo de las últimas décadas han surgido distintas visiones sobre este concepto (Stanef-Puică et al., 2022), siendo las basadas en el trabajo pionero de la OIT y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) titulado *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World* (UNEP, 2008), en el cual definen los empleos verdes como aquellas posiciones que contribuyen de manera significativa a la preservación o restauración del medio ambiente.

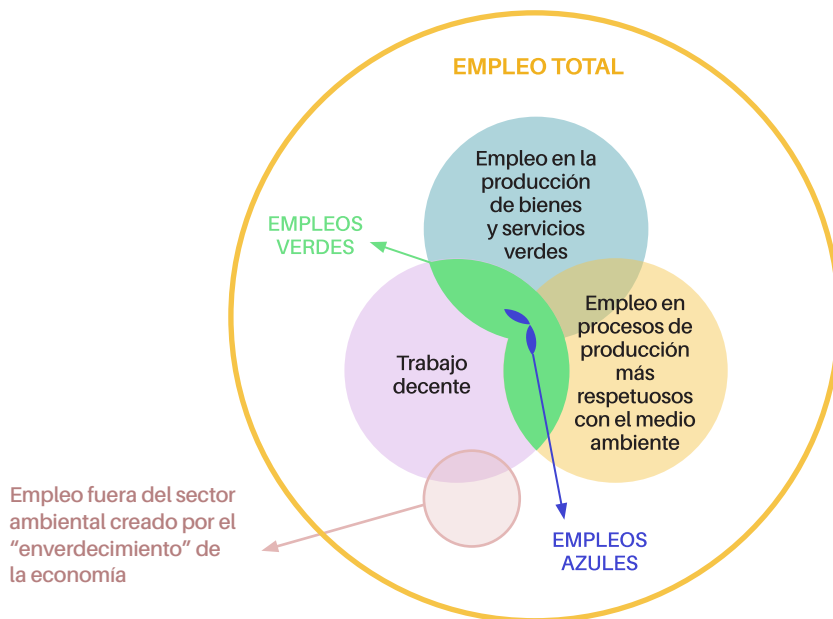
De acuerdo con esta misma perspectiva, para ser considerado un empleo verde, también debe contemplar condiciones de trabajo seguras y los derechos de los trabajadores, incluyendo el de organizar sindicatos. En

otras palabras, los empleos verdes deben incorporar plenamente los alcances de la definición de empleos decentes que conllevan, **oportunidades laborales caracterizadas por la libertad, la equidad, la seguridad y la dignidad humana, con igualdad de acceso para hombres y mujeres** (OIT, 1999; Somavía, 2014).

Adicionalmente, el Programa de Empleos Verdes de la OIT los definió como “trabajos decentes que contribuyen a preservar o restaurar el medio ambiente, ya sea en sectores tradicionales como la agricultura, manufactura y la construcción o en sectores verdes emergentes, como las energías renovables y la eficiencia energética” (OIT, 2025). Esto implica acciones como la mejora de la eficiencia energética y de materiales, la minimización de residuos y emisiones, y la adopción de tecnologías que reduzcan el impacto ambiental.

Dos elementos claves pueden ser destacados en la evolución conceptual de los empleos verdes: (i) ellos **deben contribuir a la sostenibilidad ambiental, ya sea mediante productos o procesos**; y (ii) **deben ser considerados "trabajos decentes", según los estándares internacionales establecidos**. La relación entre empleos verdes y trabajo decente puede ser entendido a partir de la Figura 1:

Figura n°1: Relación entre empleo total, actividades verdes y trabajo decente.



Fuente: Basado en Parrilla, S. (2022).

Respecto a los **empleos azules**, en términos generales, ellos se consideran una especificidad de los empleos verdes, es decir, forman parte de esta categoría al compartir objetivos de sostenibilidad ambiental y de empleo decente, y se asocian a actividades económicas/productivas en ambientes marinos e implican la utilización sostenible de los recursos oceánicos para promover el crecimiento económico, mantener la salud de los ecosistemas oceánicos y mejorar los medios de subsistencia y las oportunidades laborales (Parrilla, 2022).

El alcance de los empleos azules es amplio e incluye actividades tan diversas como la pesca, la explotación de recursos minerales del fondo marino, el turismo costero, la generación de energía y biotecnología azul, el transporte marítimo, la acuicultura y la desalinización. Sin embargo, el estudio y la estimación de los empleos azules es un campo aún emergente y poco explorado, especialmente en América Latina, donde la falta de datos y análisis específicos representa un desafío significativo para su inclusión en las estrategias de desarrollo sostenible.

Una dimensión relevante de los EVA es la relativa a las **actividades de cuidados (salud, educación y cuidados personales)**, cuya incorporación ha sido recientemente propuesta por la OIT y la Comisión Europea (2023). Estas actividades, ya sean formales o informales, son fundamentales para la sostenibilidad, y permiten que otras personas puedan acceder a los diferentes mercados formales del trabajo y a trabajos decentes.

En Chile, esto tiene una alta relevancia si se considera que la carga de las labores domésticas y de cuidados continúa siendo la principal barrera para la participación y el desarrollo laboral de las mujeres, tal como muestra

un reciente informe del PNUD y OIT (2025), el cual evidencia que el peso desigual de los cuidados en nuestro país incide negativamente en las posibilidades de las mujeres de trabajar remuneradamente, como también en los puestos de trabajo que pueden desempeñar.

Es necesario, por lo tanto, considerar no solo el reemplazo de las fuentes contaminantes, sino que también la dotación de infraestructura física y tecnologías que ahorren tiempo de trabajo y faciliten el trabajo de cuidado diario, aspecto de particular relevancia tomando en cuenta el vínculo entre género y cuidados.

Sin medidas que apunten a resolver las asimetrías de género en el acceso a trabajos verdes y azules en los procesos de transición, las mujeres corren el riesgo de quedar fuera de los empleos que se crearán, cuya fuerza de trabajo es altamente masculinizada (Fernández et al., 2022). Se estima que podrían crearse 22,5 millones de puestos de trabajo verdes para 2030, en sectores como agricultura, silvicultura, energías renovables, construcción y manufactura. Sin embargo, se considera que gran parte de estos empleos surgirían en sectores tradicionalmente masculinizados. **De esta forma, se proyecta un aumento de 18,5 millones de empleos en ocupaciones masculinas, frente a un incremento de solo 4 millones en ocupaciones feminizadas.** Al mismo tiempo se plantea que se perderían 6 millones de empleos en las primeras y 1,5 millones en las segundas. **Esto evidencia que, si se mantienen los patrones actuales de segregación ocupacional, las mujeres tendrían un acceso significativamente menor a los nuevos empleos, perpetuando desigualdades laborales** (Saget et al., 2020).

## 4. Desafíos para la estimación y promoción de EVA

Al existir diversas definiciones de EVA, se observa que su implementación en políticas públicas o estrategias de medición enfrentan desafíos significativos. Esto se debe a las múltiples actividades vinculadas al medio ambiente, que abarcan desde sectores directamente

dependientes de la naturaleza, como la agricultura y la pesca, hasta aquellos con conexiones más indirectas y menos evidentes, como el impacto del uso de combustibles y generación de energía, o cómo la calidad del aire influye en la salud de las comunidades (Gregg et al., 2015).

Esta realidad sugiere que lo que se considera prioridad en términos de sectores "verdes" varía ampliamente según el país o la industria. Lo que en un lugar puede ser una prioridad en términos de sostenibilidad ambiental, en otro podría no tener la misma relevancia. Esto plantea un desafío para las políticas públicas, ya que al establecer criterios generales para la estimación de empleos verdes que ignoren estas diferencias, podría llevar a resultados ineficaces o poco representativos a nivel de cada país o territorio.

De esta forma, uno de los retos radica en diseñar metodologías que consideren los lineamientos generales y permitan medir con precisión el impacto del empleo verde en diversas economías, sin perder de vista las particularidades locales. Por ello, cada caso exige un análisis detallado que contemple estas características.

Por lo anterior, resulta fundamental promover un enfoque práctico y basado en el consenso. Los actores clave de cada sector deben participar activamente en la identificación de actividades sostenibles, delineando metas comunes que sean alcanzables y relevantes para sus realidades. Esto incluye considerar factores como las condiciones socioeconómicas de cada región y las prioridades nacionales en materia de gestión ambiental.

En los países en desarrollo, donde las prioridades económicas y sociales están estrechamente ligadas a la realidad local, la transición hacia una economía más sostenible exige un enfoque adaptado y sensible a sus particularidades. Mientras que en los países desarrollados el énfasis está puesto en la descarbonización del suministro energético, la eficiencia en el uso de recursos y el control de la contaminación.

A su vez en los países en desarrollo los sectores estratégicos pueden ser completamente diferentes. Actividades como la agricultura, la pesca y la silvicultura, profundamente dependientes de los recursos naturales, desempeñan un papel central en estos países. Asimismo, la adaptación al cambio climático emerge como un imperativo prioritario, especialmente en comunidades vulnerables donde la sostenibilidad no solo es una cuestión ambiental, sino también de subsistencia (Jarvis et al., 2011).

Ante esta realidad, es indispensable generar un marco conceptual que refleje las necesidades específicas de estos países. Según un estudio realizado por la OIT (Jarvis et al. (2011), existen tres elementos clave que deberían guiar el diseño de políticas de EVA en el contexto de países en desarrollo.

En primer lugar, es fundamental establecer una definición nacional de EVA que incorpore las particularidades locales, como la dependencia de los sectores medioambientales, la resiliencia climática y las regulaciones existentes. En segundo lugar, la economía informal, que representa una parte significativa del mercado laboral en muchos países en desarrollo, debe ser integrada en el análisis. Esto no solo implica promover estrategias que fomenten el trabajo decente en este ámbito, sino abordar las limitaciones de los sistemas de información actuales para evitar sesgos que excluyan una parte crucial del mercado laboral. Finalmente, es necesario diseñar métodos de análisis económico y herramientas específicas para medir el empleo verde. Aunque muchas economías en desarrollo enfrentan restricciones en la disponibilidad de datos, la construcción gradual de sistemas de medición más efectivos permitirá trazar un panorama más claro y desarrollar estrategias a largo plazo.

## 5. Empleos Verdes y Azules (EVA) desde la perspectiva del PNUD Chile

Los Empleos Verdes y Azules (EVA) se entienden como aquellas ocupaciones que contribuyen de manera significativa a la sostenibilidad ambiental y social, en línea con los principios del trabajo decente definidos por la OIT. Estos empleos abarcan tanto sectores tradicionales —como agricultura, manufactura, construcción o pesca— como sectores emergentes vinculados a la transición energética, la economía circular, la biotecnología azul o el turismo sostenible.

Los EVA cumplen con dos condiciones fundamentales:

1. **Contribución ambiental:** mediante productos, servicios o procesos que protegen y restauran ecosistemas y biodiversidad; reducen el consumo de energía, materiales y agua; promueven la descarbonización de la economía; minimizan la contaminación y los residuos; o garantizan el uso sostenible de los recursos marinos y costeros.
2. **Condiciones laborales adecuadas:** deben garantizar trabajo decente, entendido como empleo con salarios justos, condiciones seguras, respeto de los derechos laborales e igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

Dentro de esta categoría, los **empleos verdes** comprenden actividades vinculadas a la transición hacia una economía baja en carbono y resiliente al cambio climático, mientras que los **empleos azules** corresponden a una especificidad de los anteriores, e incluyen a ocupaciones relacionadas con el uso sostenible de los recursos marinos y oceánicos.

De forma complementaria, recientes enfoques internacionales destacan la necesidad de incluir los **sectores de cuidados (salud, educación y cuidados personales)** como parte de los EVA, al ser esenciales para la sostenibilidad social y un componente central de la transición justa. El reconocimiento del trabajo de cuidados —remunerado y no remunerado— es clave para reducir brechas de género en el acceso a los nuevos empleos sostenibles y garantizar una transición justa e inclusiva.

En síntesis, los EVA constituyen un marco integral que vincula sostenibilidad, justicia social y equidad de género, aportando al cumplimiento de los compromisos ambientales y al desarrollo de una **transición socioecológica justa**.

## 6. ¿Cuántos empleos Verdes y Azules existen en Chile y cuál es su potencial?

### 6.1. Antecedentes disponibles y experiencias previas

En Chile, diversos estudios han estimado la magnitud de los empleos verdes, utilizando tanto enfoques ocupacionales como sectoriales y mixtos (ver tabla n°1 para ejemplos). Las estimaciones de empleos verdes, basadas mayoritariamente en un enfoque ocupacional, indican

que entre el 16% y el 23% (Acuña & Bravo, 2025, Subsecretaría del Trabajo, 2024) del total de ocupaciones en el país pueden considerarse verdes, cifras comparables a las observadas en países de la OCDE. Donde se observa que entre 2015 y 2019, alrededor del 20% de los trabajadores estuvieron empleados en ocupaciones impulsadas por la transición verde (OECD, 2024).

En línea con lo observado en otros países de la OCDE -donde la proporción de mujeres empleadas en ocupaciones impulsadas por la economía verde es 9 puntos porcentuales menor que la proporción promedio de mujeres empleadas-, los estudios realizados en Chile muestran que **existe una marcada brecha de género** en los empleos verdes. Se estima que, dependiendo del modelo, entre el 17% y el 21,7% de los empleos verdes son ejercidos por mujeres.

Es importante mencionar que la OECD (2024), plantea que la concentración de mujeres en el sector de los servicios las expone menos al riesgo de pérdida de empleo provocada por las transiciones, pero también genera inquietudes sobre su capacidad para beneficiarse de las nuevas oportunidades laborales que surgirán. Además, la alta concentración de participación femenina en sectores específicos, como la baja participación femenina en áreas de las ciencias, tecnologías, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés) y los estereotipos de género dificultan que las mujeres accedan a las nuevas oportunidades laborales derivadas de la transición verde.

Estudios recientes, como el de Winkler et al. (2024), han adoptado un enfoque mixto para explorar la distribución de empleos verdes entre sectores. En Chile, este estudio muestra que la mayoría de los trabajadores se desempeña en ocupaciones no verdes, incluso dentro de sectores clasificados como verdes. Asimismo, confirma que las ocupaciones verdes son más frecuentes entre hombres urbanos, y que incluso en sectores contaminantes pueden encontrarse habilidades útiles para una transición sostenible.

A pesar de los avances, persisten importantes brechas de información, debido a que no todos los estudios incorporan criterios de empleo decente, como la formalidad laboral o el respeto a los derechos humanos, lo que limita una evaluación más integral del empleo verde.

Finalmente, cabe señalar que no se ha avanzado de forma similar en el análisis de los empleos azules, dado que carecen de estudios específicos a nivel nacional.

Tabla n°1: Resumen abordajes medición empleo verde.

	Abordaje sectorial (Top-down)	Abordaje ocupacional (bottom-up)	Abordaje mixto
<b>Descripción</b>	Comienza identificando los sectores o subsectores que pueden considerarse verdes y calcula la cantidad de trabajadores empleados en dichos sectores.	Este método pone énfasis en identificar nuevas ocupaciones que están surgiendo, las especializaciones que se desarrollan en ocupaciones existentes y los nuevos requisitos de habilidades y conocimientos esenciales para estas transformaciones.	Combinación entre abordaje sectorial y ocupacional.  Identifica sectores que se consideran verdes y ocupaciones.
<b>Métodos comúnmente utilizados</b>	Encuestas empresariales (demanda laboral).  Factores de empleabilidad: datos de empleos de una unidad productiva en un sector determinado para proyectar su impacto en el sector.  Matriz de insumo-producto (MIP) y modelos de equilibrio general computable.	Métodos cualitativos: para recopilar opiniones de expertos y conocimiento especializado sobre ocupaciones verdes.  Análisis de contenido: evaluación de anuncios de empleo.  Encuestas centradas en empresas y estudios de caso.  Análisis de encuestas o datos de empleabilidad usando el marco metodológico del Programa O*NET, desarrollado por la Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos (U.S. Department of Labor, 2023) que contiene una clasificación de empleos verdes.	Combinación de los dos enfoques anteriores. Un ejemplo es el estudio de Winkler et. al. (2024).  1. Clasificación de las ocupaciones verdes utilizando la metodología del Occupational Information Network (O*NET).  2. Clasificación de sectores como verdes o no verdes en función de las emisiones de gases de efecto invernadero por trabajador. Para esto se usa el modelo Input-Output de Leontief, que incluye tanto emisiones directas como indirectas.
<b>Ventajas</b>	Capacidad para proporcionar un panorama estructurado de la economía verde.  Permite una comparación más sencilla entre países o regiones.	Identifica no solo la cantidad de empleos verdes y azules, sino también las competencias y especializaciones requeridas.  Considerar tanto empleos tradicionales que están evolucionando hacia prácticas sostenibles como nuevas ocupaciones emergentes.	Permite tener un panorama más general, identificando sectores verdes y distribución de ocupaciones verdes dentro de estos.  Permite identificar niveles de vulnerabilidad de los trabajadores.
<b>Limitaciones</b>	Clasifica como verdes solo las industrias directamente relacionadas con la sostenibilidad ambiental, ignorando actividades más sostenibles dentro de sectores no verdes.  Dependencia de datos oficiales sobre trabajadores registrados excluye trabajadores informales.	Dificultades para definir claramente qué ocupaciones deben considerarse verdes, no existe una línea divisoria evidente.  Requiere adaptaciones constantes para reflejar los avances en tecnologías y procesos sostenibles.	Debe ser adaptado al contexto de cada país en base a las definiciones adoptadas y datos disponibles.

Fuente: Elaboración propia.

## 6.2. Aproximación metodológica propuesta

La estimación de los empleos verdes y azules en Chile se realizó a través de una combinación de las metodologías propuestas por Winkler et al (2024) y Acuña y Bravo (2025). Utilizando datos de la Encuesta de caracterización socioeconómica nacional (CASEN<sup>1</sup>) 2022, US Bureau Labor of Statistics, O\*NET, el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes de Chile (RETC<sup>2</sup>) y las matrices de insumo producto presentes en el Banco Central<sup>3</sup>, fue posible estimar el número de trabajadores correspondientes a empleos verdes y azules, los cuales posteriormente pueden ser caracterizados. La metodología utilizada ha considerado tanto a sectores como ocupaciones, considerando las siguientes particularidades.

### Sectores:

Los sectores son clasificados como verdes o azules según sus niveles de contaminación (emisiones a la atmósfera para los verdes y a los cuerpos de agua para los azules). Para captar tanto el impacto directo como indirecto de cada sector, se estima su nivel total de emisiones combinando datos del RETC con las matrices de insumo-producto del Banco Central. Este análisis se realiza por separado para emisiones al aire y al agua, y los sectores se clasifican como verdes o azules si sus emisiones están por debajo de la mediana correspondiente. Estas clasificaciones se mantienen a nivel regional y territorial debido a la falta de datos desagregados y precisos a esas escalas. Siguiendo este procedimiento se obtiene una clasificación como la siguiente:

Tabla n° 2: Identificación de sectores verdes/azules y marrones.

Nombre Sector	Clasificación Sector VERDE	Clasificación Sector AZUL
Agropecuaria-silvícola y Pesca	MARRÓN	MARRÓN
Minería	MARRÓN	MARRÓN
Industria Manufacturera	MARRÓN	MARRÓN
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	MARRÓN	MARRÓN
Construcción	VERDE	MARRÓN
Comercio, hoteles y restaurantes	VERDE	AZUL
Transporte, comunicaciones y servicios de información	MARRÓN	AZUL
Intermediación financiera	VERDE	AZUL
Servicios inmobiliarios y de vivienda	MARRÓN	MARRÓN
Servicios empresariales	VERDE	AZUL
Servicios personales	VERDE	AZUL
Administración pública	VERDE	AZUL

Fuente: Elaboración propia en base a datos de RETC, Banco Central y CASEN 2022.

### Ocupaciones:

Las ocupaciones son clasificadas como verdes utilizando la metodología ONET, adaptada por Winkler et. al. (2024). ONET agrupa empleos en tres categorías según su vínculo con la sostenibilidad: mayor demanda, habilidades mejoradas y nuevas o emergentes. Esta clasificación se basa en las tareas, habilidades y conocimientos requeridos por cada ocupación, enfocándose en sectores como energías renovables, eficiencia energética y transporte sostenible. Sin embargo, ONET no considera factores

como la formalidad laboral ni las brechas de género. Winkler et. al. (2024) adapta esta base cruzándola con estadísticas de empleo de EE.UU para calcular la probabilidad de que una ocupación sea verde, y luego utiliza tablas de correspondencia para aplicar esta probabilidad a los códigos CIUO, ampliamente usados en Chile. No obstante, esta metodología presenta limitaciones, como la ausencia de correspondencia para algunas ocupaciones y su enfoque exclusivamente estadounidense.

<sup>1</sup> <https://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen-2022>

<sup>2</sup> <https://retc.mma.gob.cl/>

<sup>3</sup> <https://www.bcentral.cl/en/areas/statistics/matriz-insumo-producto>

Para abordar estas limitaciones, Acuña y Bravo (2025) proponen una metodología alternativa basada en actividades económicas sostenibles en el contexto chileno, construyendo una clasificación de empleos verdes, marrones y neutros según la combinación de actividad y ocupación.

Este documento combina ambas metodologías: usa la probabilidad de Winkler cuando está disponible, la de Acuña y Bravo cuando no, y un promedio de ambas si las dos están presentes. Finalmente, se define como empleo verde aquel cuya probabilidad de serlo es igual o superior al 50%.

### Combinando ambos enfoques:

Finalmente, una vez realizada la estimación de las ocupaciones y sectores verdes/azules, es posible combinar ambos enfoques e identificar y agrupar a los trabajadores a través de las siguientes combinaciones: 1) Ocupaciones verdes en sectores verdes/azules, 2) Ocupaciones verdes en sectores no verdes/azules, 3) Ocupaciones no verdes en sectores verdes/azules y 4) Ocupaciones no verdes en sectores no verdes/azules.

La siguiente tabla (n° 3) resume la metodología utilizada, especificando los pasos tanto para el enfoque ocupacional como sectorial y finalmente el cruce de ambas metodologías para concretar el enfoque mixto.

Tabla n° 3: Resumen de los enfoques utilizados y su combinación

Enfoque ocupacional		Enfoque Sectorial	
<b>Objetivo:</b> Identificar cuales son las ocupaciones que pueden ser clasificadas como verdes y cuantificar la cantidad de personas con aquellas ocupaciones.		<b>Objetivo:</b> Clasificar los sectores económicos en verdes/azules según el nivel de emisiones por trabajador.	
Datos	Pasos	Datos	Pasos
O*NET y CASEN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cruzar clasificación CIUO con clasificación O*NET.</li> <li>2) Calcular la probabilidad de ser verde según Winkler, para cada CIUO.</li> <li>3) Calcular la probabilidad de ser verde según Acuña y Bravo, para cada CIUO.</li> <li>4) Calcular la probabilidad promedio para cada CIUO entre ambas metodologías.</li> <li>5) Clasificar ocupaciones como verde o no según si la probabilidad es mayor o igual a 50%.</li> </ol>	RETC, MIP y CASEN (n° de trabajadores por sector)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Homologar los sectores de RETC y MIP.</li> <li>2) Calcular las emisiones totales por sector, al aire y al agua .</li> <li>3) Dividir las emisiones totales, al aire y al agua, de cada sector por el n° de trabajadores de ese sector para obtener el indicador de "emisiones por trabajador".</li> <li>4) Calcular la mediana de los indicadores.</li> <li>5) Clasificar los sectores como verdes/azules en caso que el indicador se encuentre por debajo de la mediana del indicador. Si es que el indicador se encuentra por sobre se clasifica como marrón.</li> </ol>
Enfoque mixto			
<b>Objetivo:</b> Realizar el cruce de los resultados de ambos enfoques para obtener una mirada transversal de las ocupaciones y sectores verdes/azules.			
Se cruzan los sectores y ocupaciones identificados en los enfoques anteriores para cuantificar la cantidad de personas en: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocupaciones verdes en sectores verdes/azules.</li> <li>- Ocupaciones verdes en sectores no verdes/azules.</li> <li>- Ocupaciones no verdes en sectores verdes/azules.</li> <li>- Ocupaciones no verdes en sectores no verdes/azules.</li> </ul>			

Fuente: Elaboración propia.

### 6.3. Estimación a escala nacional

A partir de las metodologías recién presentadas, se determinó a nivel nacional las ocupaciones verdes y los sectores. Esto permite tener una mirada integral del panorama nacional en cuanto a EVA.

En términos de ocupaciones, de acuerdo con la CASEN (MIDESO, 2022), se identifican 1.446.561 trabajadores en empleos catalogados como verdes, lo cual equivale al 16% del total de ocupados a nivel nacional. Esto en

línea con los resultados ya mostrados de otros estudios para Chile. Sin embargo, al incorporar el criterio de la OIT (2016), que establece que un empleo verde también debe garantizar condiciones laborales que promuevan la dignidad, la satisfacción y el desarrollo personal de los trabajadores, es decir, que debe tratarse de un empleo decente<sup>4</sup>, el número disminuye a 862.659.

A continuación, se presentan las principales características de estos empleos.

Tabla n° 4: Estadística descriptiva ocupados verdes y formales a nivel nacional<sup>5</sup>

Dimensión	Indicador	Ocupados Verdes	Ocupados Verdes y Formales	Ocupados NO Verdes	Ocupados NO Verdes y Formales
Magnitud	N° total	1.446.561	862.659	7.739.562	4.599.896
	% del total de ocupados	16%	9%	84%	50%
Género	% mujeres	18%	18%	47%	28%
Ingresos	Sueldo líquido promedio	\$758.870	\$825.358	\$622.982	\$685.312
	Sueldo líquido promedio (mujeres)	\$577.544	\$693.691	\$578.832	\$637.740
	Sueldo líquido mediano	\$526.000	\$600.000	\$450.000	\$500.000
	Sueldo líquido mediano (mujeres)	\$400.000	\$420.000	\$430.000	\$480.000

Fuente: Elaboración propia en base a CASEN 2022.

Se observa que el número de trabajadores que simultáneamente cumplen con las condiciones de ser verdes y formales es considerablemente menor al resto de las clasificaciones. Además, los resultados confirman lo previamente señalado sobre la brecha de género, del total de ocupados verdes a nivel nacional, tan solo el 18% es mujer. También se observa que aquellos con ocupaciones consideradas no verdes perciben, en promedio, casi 136 mil pesos mensuales menos en ingresos (140 mil cuando se consideran únicamente los formales).

Para el caso de los sectores azules se identificó que, en total, aquellos sectores categorizados como azules emplean 5.811.025 personas, de los cuales un 10% corresponde a ocupaciones verdes. Aquellos empleados en ocupaciones verdes y sectores azules corresponden a un 6% del total de empleados a nivel nacional.

<sup>4</sup> Las estimaciones se ajustan incluyendo sólo aquellos con empleos formales. Para identificar un empleo como formal se tomaron en cuenta 2 condiciones que deben cumplirse de manera simultánea: que el trabajador haya realizado cotizaciones y que tenga contrato de trabajo. En el caso que no se cumpla alguna de las 2 condiciones el trabajador se clasifica como "Informal".

<sup>5</sup> Los ocupados verdes hacen referencia a todos aquellos trabajadores cuyo CIUO tiene 50% o más de probabilidad de ser verde. Los ocupados verdes y formales son aquellos que cumplen simultáneamente con el criterio de ocupado verde y formal (que realice cotizaciones y tenga contrato). Los ocupados no verdes son todos aquellos trabajadores que no cumplen con el requisito de ser verdes, mientras que los ocupados no verdes y formales tampoco cumplen con el criterio verde pero sí con el de formal.

## 7. Reflexiones finales

Lograr un modelo de desarrollo sostenible, justo e inclusivo, en un contexto de triple crisis ambiental, requiere una transformación hacia una economía más verde, que impulse y promueva la creación de empleos verdes y azules desde una óptica de justicia social y ambiental intra e intergeneracional, maximizando los beneficios actuales y futuros. En Chile, se vislumbra un potencial para la generación de nuevos puestos de trabajo en industrias y sectores que se debieran fortalecer en el marco de esta transformación, como las energías renovables, la gestión de residuos, entre otros.

Las medidas consideradas por el país en sus diversos instrumentos presentes y futuros, sin duda cambiarán una parte relevante del mercado laboral a nivel nacional en algunos sectores y territorios, creando, modificando y también sustituyendo empleos en diversas magnitudes. Por lo anterior, es importante abordar algunos desafíos identificados a lo largo de este documento, destacándose entre ellos que la generación de EVA tiende a concentrarse en ocupaciones de alta cualificación, lo que plantea una barrera en términos de inclusión laboral, especialmente para trabajadores y trabajadoras con bajos niveles educativos. Esto subraya la necesidad de diseñar políticas activas de empleo y programas de formación y reconversión laboral, que garanticen que un espectro más amplio de la población pueda beneficiarse de las nuevas oportunidades.

Actualmente existen brechas importantes de información a nivel nacional, regional y comunal, por lo que se requiere contar con datos robustos para poder anticiparse a los cambios y, al mismo tiempo, mostrar cómo la TSEJ y una economía más verde conlleva múltiples beneficios.

Por otra parte, se debe asegurar que los empleos que se generen cumplan con las condiciones de empleos decentes, es decir, salarios adecuados, condiciones de trabajo seguras y derechos de los trabajadores.

Respecto a la integración del enfoque de género y dadas las brechas existentes, si se mantienen los actuales patrones de segregación ocupacional, las mujeres tendrían un acceso significativamente menor a los nuevos empleos verdes que se generen, lo que perpetuaría las desigualdades laborales. Por ello, es fundamental impulsar iniciativas que promuevan la inclusión de las mujeres en esta transformación.

Para lograrlo, es necesario abordar los factores estructurales que están en la raíz de la desigualdad de género e incorporar activamente a las mujeres en los procesos de diseño e implementación de políticas relacionadas con el empleo verde. De no ser así, estas medidas podrían resultar menos efectivas e incluso, de manera involuntaria, contribuir a ampliar las brechas existentes.

El PNUD promueve el desarrollo sostenible como un modelo que busca la prosperidad económica, la inclusión social y la protección del medio ambiente. En este marco, los empleos verdes y azules se consolidan como una oportunidad estratégica para enfrentar los impactos ambientales y avanzar en la reducción de desigualdades históricas. Su impulso representa no solo una respuesta a los desafíos actuales, sino también una apuesta por un futuro más equitativo, resiliente y sostenible.

## Referencias bibliográficas

- Acuña, J., & Bravo, J.** (2025). Mercado laboral para la transición hacia una economía verde: Un estudio para Chile. *Estudios Públicos*, 01, 1-50. <https://doi.org/10.38178/07183089/1746241021>
- Castillo, M.** (2023). *Green jobs, green economy, just transition and related concepts: A review of definitions developed through intergovernmental processes and international organizations*. International Labour Office (ILO). <https://www.ilo.org/publications/green-jobs-green-economy-just-transition-and-related-concepts-review>
- Fernández, L., Morales, F., & Álvarez, L.** (2022). Estudio sobre acceso de las mujeres a empleo verde en América Latina (No. 21; Estudios Temáticos EUROCLIMA, p. 134). Comisión Europea - Euroclima. <https://www.euroclima.org/publicacion-euroclima-2/estudiol-sobre-acceso-de-las-mujeres-a-empleo-verde-en-america-latina>
- Gregg, C., Strietska-Ilina, O., & Büdke, C.** (2015). *Anticipating skill needs for green jobs. A practical guide*. International Labour Organization (ILO). <https://researchrepository.ilo.org/esploro/outputs/studyguide/Anticipating-skill-needs-for-green-jobs/995219113102676/filesAndLinks?index=0>
- International Labour Organization (ILO).** (2023). *The role of active labour market policies for a just transition*. International Labour Organization (ILO). <https://www.ilo.org/publications/role-active-labour-market-policies-just-transition>
- Jarvis, A., Verma, A. K., Ram, J., & International Labour Office (Eds.).** (2011). *Assessing green jobs potential in developing countries: A practitioner's guide* (1st ed.). International Labour Office. [https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40dcomm/%40publ/documents/publication/wcms\\_153458.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40dcomm/%40publ/documents/publication/wcms_153458.pdf)
- Ministerio de Desarrollo Social y Familia.** (2022). Estimaciones comunales de pobreza por ingresos y multidimensional en base a Casen 2022. [https://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/pobreza-comunal/2022/Resultados\\_Estimaciones\\_SAE\\_2022.pdf](https://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/pobreza-comunal/2022/Resultados_Estimaciones_SAE_2022.pdf)
- Ministerio de Hacienda de Chile.** (2025). *Taxonomía de Actividades Económicas Medioambientalmente Sostenibles de Chile (T-MAS)* (1a ed.). Ministerio de Hacienda de Chile. <https://www.hacienda.cl/areas-de-trabajo/finanzas-internacionales/finanzas-sostenibles/taxonomia-para-actividades-economicas-medioambientalmente-sostenibles>
- MINISTERIO del Medio Ambiente de Chile (MMA).** (2015). Estrategia Climática de Largo Plazo. <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/11/ECLP-LIVIANO.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente de Chile (MMA).** (2025a). *Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile. Actualización 2025* (1a ed.). Ministerio del Medio Ambiente de Chile (MMA). <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2025/09/NDC-2025-2035.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente de Chile (MMA).** (2025b). *Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa* (1a ed.). Ministerio del Medio Ambiente de Chile (MMA). <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2025/08/10-Proyecto-definitivo-ESTRATEGIA-NACIONAL-TSEJ-2025-2035.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente de Chile (MMA).** (2022). *Fortalecimiento de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC)*. Ministerio del Medio Ambiente de Chile (MMA). <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/01/Chile-Fortalecimiento-NDC-nov22.pdf>
- Naciones Unidas (UN).** (2015). *Acuerdo de París*. Naciones Unidas (UN). <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris>
- OECD.** (2024). *OECD Employment Outlook 2024: The Net-Zero Transition and the Labour Market* (1st ed.). OECD. <https://doi.org/10.1787/ac8b3538-en>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT).** (1999). *Trabajo decente. Memoria del Director General* (1a ed.). Organización Internacional del Trabajo (OIT). <https://webapps.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc87/rep-i.htm>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT).** (2015). *Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos* (1a ed.). Organización Internacional del Trabajo (OIT). [http://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS\\_432865/lang-es/index.htm](http://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS_432865/lang-es/index.htm)
- Organización Internacional del Trabajo (OIT).** (2024). *Cerrar la brecha de género para impulsar la economía y la productividad en América Latina* (Panorama Laboral en América Latina y el Caribe, p. 65). Organización Internacional del Trabajo (OIT). <https://www.ilo.org/es/publications/serie-panorama-laboral-en-america-latina-y-el-caribe-2024-cerrar-la-brecha-0>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT), & Comisión Europea (CE).** (2023). *Empleos verdes, una oportunidad para las mujeres en América Latina. Cambio climático, género y transición justa* (1a ed.). Organización Internacional del Trabajo y Unión Europea. [https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40americas/%40ro-lima/documents/publication/wcms\\_870970.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40americas/%40ro-lima/documents/publication/wcms_870970.pdf)

- Organización Internacional del Trabajo (OIT).** (2025). *¿Qué es un empleo verde?* <https://www.ilo.org/es/temas-y-sectores/just-transition-towards-environmentally-sustainable-economies-and-societies/que-es-un-empleo-verde>
- Parrilla, S.** (2022). *Actualización y desarrollo de indicadores de empleo verde y azul en Uruguay* (1a ed.). Ministerio de Trabajo y Seguridad Social del Uruguay y Organización Internacional del Trabajo (OIT). <https://www.un-page.org/static/5d6a694d32b8834287cf3f4b83973f8f/indicadores-empleoverdeyazul-pageuy-web-compressed-1.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).** (2020). *Informe sobre Desarrollo Humano 2020. La próxima frontera. El desarrollo humano y el Antropoceno* (1a ed.). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2020overviewspanish.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).** (2022). Issue Brief: Just Transition. [https://climatepromise.undp.org/sites/default/files/research\\_report\\_document/Just%20Transition%20Issue%20Brief\\_0.pdf](https://climatepromise.undp.org/sites/default/files/research_report_document/Just%20Transition%20Issue%20Brief_0.pdf)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).** (2022). Cómo una transición justa puede ayudar a cumplir el Acuerdo de París. <https://climatepromise.undp.org/es/research-and-reports/como-una-transicion-justa-puede-ayudar-cumplir-el-acuerdo-de-paris>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).** (2024). *Miradas sostenibles: La visión de los chilenos y chilenas sobre medio ambiente y cambio climático. Perspectivas ciudadanas frente a la triple crisis ambiental.* (1a ed.). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). <https://www.undp.org/es/chile/publicaciones/miradas-sostenibles-la-vision-de-los-chilenos-y-chilenas-sobre-medio-ambiente-y-cambio-climatico>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.** (2025). *Empleos verdes y azules en Chile. Estimación y potencial para avanzar en un desarrollo sostenible, justo e inclusivo.* Santiago, Chile.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) - Chile, & Organización Internacional del Trabajo (OIT).** (2025). *Barreras persistentes para la participación laboral de las mujeres en Chile* (1a ed.). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) - Organización Internacional del Trabajo (OIT). [https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-04/estudio\\_pnud-oit-version\\_final\\_digital\\_15.04.25.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-04/estudio_pnud-oit-version_final_digital_15.04.25.pdf)
- Saget, C., Vogt-Schilb, A., & Luu, T.** (2020). *El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe* (América Latina y el Caribe; 1a ed.). Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Organización Internacional del Trabajo (OIT). <https://publications.iadb.org/es/el-empleo-en-un-futuro-de-cero-emisiones-netas-en-america-latina-y-el-caribe>
- Somavía, J.** (2014). *El trabajo decente: Una lucha por la dignidad humana* (Primera edición). Organización Internacional del Trabajo (OIT). [https://capacitaciondt.dirtrab.cl/pluginfile.php/559/mod\\_page/content/12/OIT.%20Juan%20Somav%C3%ADa.%20El%20Trabajo%20Decente..pdf](https://capacitaciondt.dirtrab.cl/pluginfile.php/559/mod_page/content/12/OIT.%20Juan%20Somav%C3%ADa.%20El%20Trabajo%20Decente..pdf)
- StaneŃ-Puicã, M.-R., Badea, L., Ńerban-Oprescu, G.-L., Ńerban-Oprescu, A.-T., Frãncu, L.-G., & Crețu, A.** (2022). Green Jobs: A literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 7998. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137998>
- Subsecretaría del Trabajo.** (2024). *Caracterización de Empleos Verdes en Chile y en la Región Metropolitana.* (p. 35). Subsecretaría del Trabajo de Chile. <https://www.subtrab.gob.cl/wp-content/uploads/2024/09/Estudio-Empleos-Verdes-2024-OLRM.pdf>
- UNESCO & EQUALS Skills Coalition.** (2019). *I'd blush if I could: Closing gender divides in digital skills through education* (p. 148). UNESCO. <https://doi.org/10.54675/RAPC9356>
- UNFCCC.** (2022). *What is the Triple Planetary Crisis?* <https://unfccc.int/news/what-is-the-triple-planetary-crisis>
- United Nations Development Programme (UNDP).** (2022). Issue Brief: Just Transition. United Nations Development Programme (UNDP). <https://www.undp.org/publications/issue-brief-just-transition>
- United Nations Environment Programme (UNEP) (Ed.).** (2008). *Green jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world* (1st ed.). United Nations Environment Programme (UNEP).
- Winkler, H., Di Maro, V., Montoya, K., Olivieri, S., & Vazquez, E.** (2024). *Measuring Green Jobs: A New Database for Latin America and Other Regions* (No. 10794; Policy Research Working Paper, p. 51). World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099456306062431847>
- World Economic Forum (WEF).** (2023). *Global gender gap report 2023. Insight report.* (1st ed.). World Economic Forum (WEF). [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GGGR\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2023.pdf)