

LAB 2025

Communication

4 Education



Empleo → Verde

Sobre el Lab

El Laboratorio para la Transición Energética es una organización liderada por jóvenes profesionales que impulsa iniciativas intersectoriales para acelerar la transición justa en América Latina, mediante comunicación estratégica, investigación aplicada y educación innovadora. Su misión es catalizar soluciones sostenibles que contribuyan a una región más justa y resiliente, donde la transición verde reduzca desigualdades, genere empleos de calidad y fortalezca la integración regional mediante consensos amplios y colaboración entre sectores.

Sobre C4E

Este informe forma parte de Communication 4 Education (C4E), un proyecto del Lab que busca transformar la forma en que las juventudes latinoamericanas se informan sobre la transición energética, combinando evidencia, creatividad y redes sociales. C4E se implementa a través de una estrategia en tres etapas que articula investigación, producción audiovisual y difusión digital. En 2024, el proyecto dio lugar a la creación de 15 videos breves que alcanzaron a más de 800.000 personas en redes sociales, narrando desde la voz de jóvenes un futuro posible y deseable.

Cita sugerida

Herrero, C y Croxatto, S. (2024). Empleo verde: un informe de Comunicación para la Educación (C4E). Documento de revisión. Laboratorio para la Transición Energética.

Este documento está sujeto a licencia [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International \(CC BY-NC-ND 4.0\)](#). Se puede usar para investigación y difusión sin fines comerciales.

Índice

Introducción	4
Empleo verde en Argentina	6
Medición del empleo verde en Argentina	6
¿Cuánto empleo puede generar la transición energética en Argentina?	8
Conclusiones: ¿qué tenemos que hacer para promover el empleo verde?	12
Referencias	14

| Introducción

El empleo verde se constituye como un elemento fundamental no sólo para la transición energética, sino también para el mercado laboral del futuro, incluyendo todas las transiciones que se están llevando a cabo en la actualidad hacia economías más verdes. En este sentido, para lograr comprender su importancia resulta fundamental, en primer lugar, entender a qué nos referimos cuando hablamos de empleo verde. Según un informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (Jarvis et. al., 2011), el empleo verde puede definirse como:

“el empleo directo creado en diferentes sectores de la economía y a través de actividades relacionadas, que reduce el impacto ambiental de esos sectores y actividades y, en última instancia, lo lleva a niveles sostenibles. Esto incluye empleos «decentes» que contribuyen a reducir el consumo de energía y materias primas, descarbonizar la economía, proteger y restaurar los ecosistemas y la biodiversidad y minimizar la producción de residuos y la contaminación” (pp. 10).

A partir de esta definición, pueden observarse dos cuestiones fundamentales en la definición de lo que implica la generación de empleos verdes. Por un lado, se considera como fundamental tanto la dimensión vinculada a la sostenibilidad como la creación de empleos bajo condiciones de decencia. Por otro lado, el empleo verde puede incluir a diversos sectores y actividades de la economía.

En función de las distintas dimensiones que implica la generación de empleos verdes, se identifican cuatro trayectorias distintas que puede adoptar el empleo en la transición hacia una economía más verde (OIT, PNUMA, CSI, OIE, 2012):

1. la generación de empleos nuevos en sectores emergentes e innovadores, como las energías renovables,
2. la eliminación de puestos de trabajo en sectores contaminantes,
3. la sustitución de algunos puestos de trabajo por otros como consecuencia de la transformación de los procesos industriales, y
4. la transformación de los actuales puestos de trabajo según nuevos requisitos de las personas que los ocupen y nuevos

métodos de trabajo, lo cual se constituirá como la situación más extendida.

En función de las diferentes trayectorias que pueden adoptar distintos sectores del mercado laboral, resulta fundamental analizar el proceso de generación de empleo verde desde distintas dimensiones, incluyendo la productiva, ambiental y laboral, entre otras (OIT, 2021a). La posibilidad de analizar de esta manera la generación de empleo verde permite identificar oportunidades y desafíos en distintas dimensiones, así como también diseñar las políticas públicas y el marco regulatorio necesario para promover esta figura y potenciar la transición justa (Idem, 2021a).

| Empleo verde en Argentina

Durante el año 2018, Argentina se incorporó a la Alianza para la Acción hacia una Economía Verde (Partnership for Action on Green Economy o PAGE, por sus siglas en inglés), la cual opera a través de la colaboración entre cinco programas de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y tiene como objetivo apoyar a los países en la transición hacia economías verdes, consideradas éstas como sostenibles social, ambiental y económicamente¹.

A través de la incorporación de Argentina a esta alianza, se han elaborado informes que son fundamentales para evaluar el estado actual del empleo verde en el país y analizar qué medidas deberían adoptarse para promoverlo en el futuro inmediato. A través de estas investigaciones se determinó que en 2018 Argentina generó un total de 732 mil empleos verdes (OIT, 2021a). Esta cifra representó al 7,3% de los asalariados registrados y únicamente a un 3,3% del empleo total generado (Idem, 2021a), por lo que puede observarse un gran camino por recorrer y aún un gran potencial por explotar en la generación de puestos de trabajo bajo esta figura.

A su vez, a partir de estos trabajos, se buscó elaborar una línea de base para la elaboración de una Estrategia Nacional de Promoción del Empleo Verde (ENVEP), considerada fundamental en el proceso de transición justa en Argentina (OIT, 2022a).

Medición del empleo verde en Argentina

En uno de los informes realizado por la Alianza PAGE Argentina, *“La reconstrucción verde: Avances de la economía circular hacia una transición justa en Argentina”*, se realiza una evaluación sobre la cantidad y las características del empleo verde en Argentina para el año 2018, al mismo tiempo que se analiza la tendencia 2015 - 2018 (OIT, 2021a).

Tal como se mencionó anteriormente, para 2018 se registraron en Argentina un total de 732 mil empleos verdes (OIT, 2021a). En función del análisis sobre los avances y retrocesos de la tendencia del empleo verde en Argentina entre 2015 y 2018, se identificó que

¹ Alianza para la Acción hacia una Economía Verde. PAGE: hacia una economía verde e inclusiva en Argentina. Disponible en: <https://www.ilo.org/es/projects-and-partnerships/projects/page-hacia-una-econom%C3%ADa-verde-e-inclusiva-en-argentina>

éste creció un 7,4% (Idem, 2021a). Así, dado que el trabajo asalariado registrado total del país creció solamente un 1,4%, se determinó que, efectivamente, el empleo verde creció más que el empleo asalariado registrado total (Idem, 2021a).

Entre los puntos más importantes a destacar en la elaboración de este tipo de informes se encuentra el hecho de que aún existen muchas deficiencias en los empleos generados en los sectores de servicios ambientales, tales como saneamiento de agua y gestión de residuos. Esto se debe a que estos sectores tienen un alto potencial para la generación de puestos de trabajo bajo la calificación de empleo verde, pero aún cuentan con una gran cantidad de malas prácticas, que tienen impactos negativos tanto sobre el ambiente como sobre la población (OIT, 2021b). Evaluando lo anterior, nuestro criterio nos indica que esto resulta en la perpetuación de las malas condiciones laborales de aquellos trabajadores empleados en estos sectores (muy vinculados a la informalidad), lo cual afecta negativamente en la generación de empleo verde, si consideramos que estos empleos deben asegurar buenas condiciones de trabajo.

Finalmente, si bien se pueden generar empleos verdes en casi todos los sectores de la economía, éstos se agrupan fundamentalmente en dos tipos de actividades. Por un lado, aquellas actividades vinculadas a la producción de bienes y servicios que se utilizan para la protección ambiental, incluyendo tanto actividades de mitigación como de adaptación. Entre estas pueden encontrarse la industria manufacturera (31% del empleo verde), la construcción (12%), la gestión de residuos y saneamiento (6%), y la producción de bioenergías y biocombustibles (2%). Por otro lado, los empleos verdes pueden generarse en sectores tradicionales que apliquen prácticas ambientalmente sostenibles. Entre estos sectores pueden encontrarse el transporte (27%), la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (8% en conjunto) y el turismo (6%) (OIT, 2021a).

I ¿Cuánto empleo puede generar la transición energética en Argentina?

Argentina cuenta con una gran cantidad de recursos naturales que resultan ser estratégicos para procesos como la transición energética, tales como gas, litio, cobre, y un potencial único para la generación de energía solar y eólica. Al mismo tiempo, el país cuenta con un gran recorrido en la construcción de capacidades en ciertas industrias fundamentales para la transición energética, tales como el sector nuclear o el eólico. En este sentido, podría pensarse que se podría aprovechar este proceso con relevancia global para la creación de empleo verde.

El Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC) elaboró el informe “Oportunidades y desafíos para el desarrollo productivo en el marco de la transición energética argentina” (2020). En el mismo, se analizan las oportunidades y desafíos en torno al desarrollo productivo sobre distintos escenarios de la matriz eléctrica a 2030 y 2050.

En este sentido, se proyecta que la transición energética podría generar:

“más de 297 mil empleos totales -139 mil en la industria argentina y 158 mil en la construcción- y 68 mil millones de dólares de actividad sobre la base de encadenamientos productivos locales, en base a una mirada integral sobre las tecnologías de generación y su impacto en el desarrollo industrial y el empleo” (CIPPEC, 2020; pp. 1).

A partir de la definición anterior puede observarse que esta investigación realiza una distinción entre los dos tipos de empleo vinculado al proceso de la transición energética. Por un lado, el empleo vinculado a la obra civil y montaje (construcción y logística interna); por el otro, el empleo industrial vinculado a la generación eléctrica (actividad manufacturera) (CIPPEC, 2020). A partir de esta definición, el informe se centra en el segundo tipo de actividad. Entre las razones de mayor relevancia para focalizar el trabajo sobre el empleo industrial se destacan su capacidad de mantener los empleos una vez finalizada la instalación de nuevos MW de potencia (a diferencia del empleo en construcción), además de tratarse de empleos de mayor calificación, mayores salarios y la creación de mayor valor agregado (UIA y OIT, 2014).

Además, mientras la obra civil y el montaje suceden necesariamente dentro de nuestro país (es decir, son actividades no transables), la actividad manufacturera es más variable y está atada a la competitividad de la industria nacional y al contenido local de los proyectos (ya que se trata de actividades transables, pudiéndose realizar tanto en nuestro país como en el exterior) (CIPPEC, 2020). En este sentido, “el foco está puesto en las actividades que enfrentan competencia internacional, riesgo de deslocalización y en donde se verifican disputas por el valor agregado a nivel global” (Idem, 2020; pp. 11).

En línea con lo expuesto anteriormente, el vínculo entre el sector industrial y el sector eléctrico resulta fundamental para potenciar la generación de empleos verdes. Además, resulta fundamental destacar que el Estado y la generación de políticas públicas asociadas cuentan con un rol central en la definición del grado de participación industrial que tendrá Argentina sobre los proyectos energéticos (CIPPEC, 2020). Además, al mismo tiempo que se potencia la generación de empleo verde con este tipo de políticas, se identifica la potencialidad de creación de nuevas cadenas de valor en el entramado productivo asociadas a la generación de energía.

Asimismo, el nivel de actividad económica representa un factor importante en la definición de la matriz eléctrica futura, ya que evidencia en qué medida la inversión está impulsando la actividad económica y, por ende, cómo impacta en la recaudación fiscal y en la generación y mantenimiento de los empleos (CIPPEC, 2020).

Tal como se ha mencionado, la distribución del empleo varía entre aquel generado en el sector de la construcción (los cuales son de corta duración, pero sí o sí serán creados en Argentina) y el sector industrial (de mayor duración y calidad, pero variable dependiendo del porcentaje de integración local de los proyectos energéticos). En el caso del sector industrial, entonces, “se trata de empleos en disputa en el marco de las cadenas globales de valor” (CIPPEC, 2020; pp. 38). En este sentido, la política industrial y la definición del componente nacional es fundamental para aprovechar el potencial que tiene Argentina para la generación de empleo verde en el marco de la transición energética. La imagen 1 muestra cómo es el impacto en el empleo por tipo de tecnología y en función de distintos escenarios de integración local.

Imagen 1. Impacto en el empleo por tecnología y escenario de integración local, en miles de empleos por megavatio de potencia adicional instalada.

Indicadores	Eólica I	Eólica II	Hidro I	Hidro II	Hidro III	Solar	Nuclear PWR	Térmica
Empleo total	2,96	3,30	5,56	6,90	7,62	2,13	8,26	5,80
Obra civil y montaje (OC)	1,40	1,40	5,26	5,38	5,38	1,76	6,09	1,65
Componentes electromecánicos (CE)	1,56	1,96	0,32	1,52	2,24	0,37	2,17	4,15
Integración local	36%	45%	10%	46%	68%	20%	20%	73%

Fuente: CIPPEC, 2020.

Este análisis permite observar cuáles son los sectores que tienen una mayor capacidad de multiplicación de la actividad y el empleo por MW adicional instalado. El estudio muestra que en lo referente al empleo industrial, se observa una menor variación entre las distintas tecnologías y una mayor variación en función del porcentaje de integración local de los proyectos energéticos (CIPPEC, 2020). “Por ejemplo, los escenarios de integración industrial alta de hidroeléctrica, nuclear y eólica son similares y rondan los 2.000 a 2.300 empleos nuevos cada 1.000 megavatios adicionales de potencia instalada” (pp. 39).

Ahora bien, en este trabajo se observa también un análisis complementario al anterior, en el que se analiza la factibilidad de desarrollo de las distintas fuentes de generación de energía. En la imagen 2 puede observarse tanto la integración local de cada tecnología, como también cuestiones como la escalabilidad, los requerimientos de financiamiento, la existencia de capacidad local industrial y el potencial exportador (CIPPEC, 2020).

En un escenario ideal, una matriz energética con alto impacto en el desarrollo industrial debería fomentar tecnologías que sean escalables (garantizando una demanda sostenida para la industria), puedan ser producidas localmente (aprovechando las capacidades industriales existentes en el país y promoviendo la generación de nuevas capacidades) y que tengan competitividad (permitiendo la inserción internacional de las cadenas de valor de la industria local) (CIPPEC, 2020).

Imagen 2. Impacto en el empleo por tecnología y escenario de integración local, en miles de empleos por megavatio de potencia adicional instalada.

Tecnología	Integración efectiva	Escalabilidad	Requerimientos de financiamiento por proyecto	Capacidades locales de la industria	Potencial exportador de la cadena
Eólica	24-29%	Alta	Bajos	Proveedores homologados de componentes. 2 Tecnólogos internacionales radicados con planta productiva.	Medio
Solar	7%	Media	Bajos	Fabricación de trackers y accesorios eléctricos genéricos.	Muy Bajo
Hidroeléctrica	6%-41%	Baja	Altos	Fabricación de turbina y generador depende de una firma. Proyectos actuales no incorporan contenido local.	Bajo
Térmica	44% (12%-32%)	Alta	Medios	Alta en tubos, químicos, insumos básicos y consumibles de pozo. Media en bienes de capital para la producción de hidrocarburos. Media en los componentes de la central térmica.	Medio-Alto
Nuclear	12-24%	PWR: Baja CAREM: Alta	Muy altos	Baja. Sujeto a apertura de paquete tecnológico de china. Proyectos actuales no incorporan contenido local.	Medio

Fuente: CIPPEC, 2020.

En función de lo analizado, puede observarse que las tecnologías con mayores capacidades locales, integración existente y potencial exportador son la energía eólica y la térmica. Al mismo tiempo, no demandan niveles demasiado elevados de financiamiento por proyecto. En este sentido, sería importante elaborar un plan industrial centrado en estas tecnologías para potenciar la transición energética, al mismo tiempo que promover el desarrollo de la industria local y potenciar la generación de empleos verdes (CIPPEC, 2020).

I Conclusiones: ¿qué tenemos que hacer para promover el empleo verde?

Los diversos procesos de transición hacia economías más verdes ponen sobre el centro de la escena la necesidad de discutir y elaborar soluciones sobre cómo se dará la conversión de empleos tradicionales a empleos verdes. En países como Argentina, este proceso enfrenta desafíos estructurales vinculados a la informalidad, la falta de capacitación y los bajos salarios, lo que exige un enfoque integral para garantizar una transición justa.

Para esta transformación de la estructura económica y laboral, el Estado necesariamente tiene que cumplir con un rol activo a través de la generación de políticas públicas que hagan de guía para estos procesos. Tal como se plantea en el informe de la OIT (2020a), debe considerarse la elaboración de una Estrategia Nacional de Promoción del Empleo Verde (ENVEP). Considerando la integralidad que caracteriza a la definición de empleo verde, esta estrategia debe ofrecer una visión coherente entre las distintas políticas ambientales, laborales, económicas y de formación profesional, al mismo tiempo que una propuesta integral y de acción coordinada entre distintos actores del sector público y privado (OIT, 2022a).

Si bien en el año 2023 Argentina implementó el Programa de Empleo Verde² con el objetivo de fomentar la generación de este tipo de empleo, resulta fundamental que este tipo de políticas sean abordadas desde un marco de integralidad y transversalidad entre las distintas áreas de gobierno y orientadas a todos los sectores con potencial.

Finalmente, resulta importante tomar en consideración la oportunidad que representa para la Argentina el proceso de transición energética global. Como en tantos otros sectores, la transición energética representa un factor fundamental para potenciar la generación de empleos verdes en Argentina. En este sentido, el Estado debe tomar un rol protagónico en el direccionamiento de las políticas públicas para promover las actividades que podrían resultar beneficiosas tanto para el mercado laboral como para la economía en general, focalizando en aquellas tecnologías con mayores oportunidades de integración

² Programa de Empleo Verde. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/programa-empleo-verde>

industrial local, capacidades existentes en el país y potencial exportador, que podrían posicionar a Argentina como un actor relevante en el escenario internacional.

| Referencias

- Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (2020). Oportunidades y desafíos para el desarrollo productivo en el marco de la transición energética argentina. Documento de Trabajo N°199.
- Jarvis, A., Ram, J. y Verma, A. K. (2011). Assessing green jobs potential in developing countries: a practitioner's guide. Ginebra: OIT.
- OIT, PNUMA, CSI, OIE. (2012). Hacia el desarrollo sostenible. Ginebra: OIT.
- Organización Internacional del Trabajo (2021a). La reconstrucción verde: avances de la economía circular hacia una transición justa en Argentina. Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- Organización Internacional del Trabajo (2021b). Nuevo panorama de la economía verde en Argentina: inventario de políticas y diagnóstico laboral para una transición justa. Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- Organización Internacional del Trabajo (2022a). Elaboración de una estrategia de promoción del empleo verde. Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- Organización Internacional del Trabajo (2022b). Hacia una transición justa para la Argentina: las perspectivas del gobierno, de los trabajadores y de los empleadores. Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- Organización Internacional del Trabajo (2022c). The Ministry of Labour of Argentina promotes strategies for green jobs and just transition. Disponible en: <https://www.ilo.org/resource/news/ministry-labour-argentina-promotes-strategies-green-jobs-and-just>
- Unión Industrial Argentina y Organización Internacional del Trabajo (2014). Un enfoque productivo para el trabajo decente. Industrialización y empleos de calidad: las fronteras del desarrollo. Buenos Aires: Unión Industrial Argentina y Organización Internacional del Trabajo.