

Saget, Catherine; Vogt-Schilb, Adrien; Luu, Trang

Book — Published Version

El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe

Suggested Citation: Saget, Catherine; Vogt-Schilb, Adrien; Luu, Trang (2020) : El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe, ISBN 978-92-2-032454-7, Banco Interamericano de Desarrollo y Organización Internacional del Trabajo, Washington D.C. y Ginebra,
<https://doi.org/10.18235/0002509>

This Version is available at:
<https://hdl.handle.net/10419/224490>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode>



Organización
Internacional
del Trabajo



► El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe



Copyright ©2020 Banco Interamericano de Desarrollo (“BID”) y Organización Internacional del Trabajo (“OIT”). Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual (CC-IGO 3.0 BY-NC-SA) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode>) y puede reproducirse para cualquier fin no comercial, sea como obra original o como cualquier obra derivada, siempre que se le otorgue el reconocimiento respectivo al BID y a la OIT y que las obras derivadas estén sujetas a una licencia que prevea los mismos términos y condiciones que la licencia aplicable a la obra original. El BID y la OIT no son responsables de los errores contenidos en obras derivadas ni en omisiones respecto a las mismas y no garantizan que dichas obras derivadas no infrinjan los derechos de terceros.

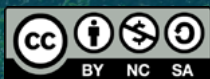
Cualquier disputa relacionada con el uso de la obra que no pueda resolverse de manera amistosa se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID o de la OIT para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo, así como el uso del logotipo del BID o de la OIT, estarán sujetos a un acuerdo de licencia escrito separado entre la organización respectiva y el usuario, y no estarán autorizados como parte de esta licencia CC-IGO.

Las opiniones expresadas en esta obra son las de sus autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista del BID o de su Directorio Ejecutivo ni de los países que estos representan ni los de la OIT. A menos que se indique lo contrario, los recuadros, los gráficos y los cuadros sin fuentes explícitas fueron preparados por los autores.

La mención de determinadas empresas o productos de fabricantes no implica que cuenten con el respaldo o la recomendación del BID o de la OIT con preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Al hacer cualquier designación o referencia a un territorio o área geográfica en particular, o al utilizar el término “país” en este documento, ni el BID ni la OIT pretenden hacer ningún juicio sobre la condición jurídica o de otra índole de ningún territorio o área.

Nota: En esta obra “\$” se refiere a dólares de los EEUU y el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales a esta licencia.



Cita sugerida: Saget, Catherine, Vogt-Schilb, Adrien y Luu, Trang (2020). El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo y Organización Internacional del Trabajo, Washington D.C. y Ginebra.

ISBN: Print: 9789220324554
Web PDF: 9789220324547



A photograph of two men in silhouette shaking hands against a bright sunset background. The man on the left is wearing a cap and a plaid shirt, while the man on the right is wearing a cap and a light-colored shirt. The sun is low on the horizon, creating a strong backlight effect.

Prólogo

La pandemia del coronavirus ha expuesto de manera muy cruel la vulnerabilidad de nuestras sociedades. Los preocupantes niveles de desigualdad han hecho que la COVID-19 haya golpeado de manera severa incluso a los países más prósperos de América Latina y el Caribe. Los trabajadores del sector informal, que representan el 49% del empleo no agrícola, se han visto gravemente afectados por las medidas de confinamiento y distanciamiento social, que han limitado o detenido temporalmente sus medios de subsistencia. Además, los déficits generalizados de protección social y empleo decente hacen que la región sea muy vulnerable a esta situación.

Sin embargo, a medida que los países trabajan para proteger a los ciudadanos del coronavirus, salvaguardar sus economías y prepararse para la fase de recuperación, la transición hacia una economía verde ofrece la promesa de crear 15 millones de nuevos puestos de trabajo netos en América Latina y el Caribe.

Una recuperación verde e inclusiva es esencial para ayudar a enfrentar la crisis climática y construir un futuro mejor. Si no actuamos ahora, esas mismas vulnerabilidades que expusieron a los trabajadores y a las empresas a la pandemia los expondrán a las crisis climáticas. La OIT estima que se podrían perder 2,5 millones de puestos de trabajo

en América Latina y el Caribe solo a raíz del estrés térmico por calor hacia el año 2030, afectando particularmente a las personas que trabajan al aire libre en agricultura, construcción y ventas ambulantes. El BID proyecta que para 2050, los daños causados por el cambio climático podrían costarle a la región USD 100.000 millones anuales.

Pero el futuro no está escrito en piedra. A medida que la economía mundial se reactiva gradualmente tras los confinamientos de la COVID-19, ha llegado la hora de crear un futuro más inclusivo, resiliente y sostenible. Y ya se está avanzando en ese sentido. El BID está trabajando de la mano de los países para crear estrategias que lleven a cero emisiones netas para 2050. La OIT también está ayudando a los países, sus trabajadores y las empresas a prepararse para hacer frente a las consecuencias sobre los mercados laborales nacionales. En los últimos años, con *Cómo llegar a cero emisiones netas y Sostenibilidad medioambiental con empleo*, nuestras instituciones han demostrado que una economía verde conlleva la creación de empleo y otros beneficios de desarrollo.

Para este informe hemos unido fuerzas a fin de identificar dónde se pueden crear puestos de trabajo en América Latina y el Caribe durante la transición a cero emisiones netas. Hemos encontrado un potencial impresionante en la agricultura sostenible, y en otros sectores como

la silvicultura, las energías renovables, la construcción y la manufactura. Este esfuerzo de colaboración es el primero en documentar cómo el cambio a dietas más sanas y sostenibles, que reducen el consumo de carne a la vez que aumentan el de alimentos de origen vegetal, crearía puestos de trabajo al tiempo que reduciría la presión sobre la biodiversidad única de la región.

No cabe duda de que la agricultura y la silvicultura tienen un gran potencial para crear nuevos puestos de trabajo. América Latina y el Caribe alberga el 40% de la biodiversidad del mundo, cerca del 50% de los bosques tropicales, y es el principal exportador de alimentos del mundo. El progreso en esta región permitiría la restauración de los ecosistemas, la agricultura sostenible y, a largo plazo, el ecoturismo, que a su vez podría crear millones de empleos. Esto complementará los puestos de trabajo que ya se están creando en los sectores de energías renovables, movilidad eléctrica, transporte público, manufactura, gestión de residuos y construcción de alta eficiencia energética.

A medida que los países preparan planes de recuperación expansivos, existen razones de peso para tratar de crear empleos decentes y hacer la transición a cero emisiones netas. Los países deben formular las políticas adecuadas para ayudar a trabajadores y empresas a adquirir nuevas competencias laborales

mediante la capacitación y la educación, y a crear el entorno empresarial adecuado para aprovechar las oportunidades y garantizar condiciones de trabajo decente.

El Acuerdo de París ofrece un marco para avanzar. Se ha invitado a todos los países de la región a que comuniquen hojas de ruta multisectoriales para lograr cero emisiones netas, reafirmando al mismo tiempo la importancia de asegurar una transición justa para los trabajadores, las empresas y los consumidores. Dichas hojas de ruta, elaboradas en consulta con interlocutores sociales, pueden ayudar a los gobiernos a prever y facilitar la creación de empleo y a identificar a los sectores que pueden verse afectados de forma negativa, incluidos el de combustibles fósiles y la ganadería. Las comunidades, las empresas y los trabajadores afectados necesitarán protección social, programas de reconversión laboral, mecanismos de compensación y otras políticas para recuperarse.

El informe comparte enseñanzas oportunas para ayudar a guiar una recuperación posterior al coronavirus que dé prioridad a la creación de empleos decentes y a un futuro más inclusivo, sostenible y resiliente. Este puede ser un camino para avanzar hacia la creación de un mundo mejor para los trabajadores y las empresas y, al mismo tiempo, para hacer frente a la crisis climática.



Ana María Rodríguez-Ortiz
Vicepresidenta de Sectores y Conocimiento
Banco Interamericano de Desarrollo



Moussa Oumarou
Director General Adjunto de
Programas Exteriores y Alianzas de la
Organización Internacional del Trabajo

Agradecimientos

Este informe titulado *El empleo en un futuro de cero emisiones netas* fue escrito por Catherine Saget, jefa de la Unidad Work Income and Equity del Departamento de Investigación de la OIT; Adrien Vogt-Schilb, Economista Senior de la División de Cambio Climático del Sector de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático del BID; y Trang Luu del Departamento de Investigación de la OIT. El informe fue coordinado por Catherine Saget y Adrien Vogt-Schilb. Agradecemos las importantes contribuciones de Tahmina Karimova Severin Baumann del Departamento de Investigación de la OIT, Guy Edwards de la División de Cambio Climático del BID, Kirsten Wiebe de SINTEF, y Johannes Többen de GWS-OS.

Estamos particularmente agradecidos por las ideas y sugerencias proporcionadas por Vinicius Pinheiro, Director Regional de la OIT para América Latina y el Caribe; James

Howard, Asesor Superior del Director General de la OIT; Graham Watkins, Jefe en Funciones de la División de Cambio Climático del BID; y Ana María Rodríguez-Ortiz, Vicepresidenta de Sectores y Conocimiento del BID.

El equipo agradece a numerosos colegas del BID y de la OIT por sus constructivas observaciones y sugerencias durante las diversas etapas del proyecto. Agradecemos a nuestros colegas del BID Claire Bentata, Dulce Dias, Marie-Lena Glass, Esperanza González, Hector Valdes, Isabella Marinho, Michelle Carvalho Metanais Hallack, Juan Manuel Murguia, Laura Ripani, Graciana Rucci, José Manuel Sandoval, Manuel Urquidi, y Ariel Yepez-García. El equipo también agradece las observaciones recibidas de los participantes del seminario del BID sobre Sostenibilidad medioambiental con empleo presentado por Guillermo Montt (OIT) en noviembre de



2018. Agradecemos especialmente a Ana Sánchez, Especialista en Empleos Verdes de la OIT para América Latina y el Caribe, que proporcionó apoyo y sugerencias extremadamente útiles al proyecto. Agradecemos a los siguientes colegas de la OIT: Christina Behrendt, Floriana Borino, Luis Cordova, Marva Corley-Coulibaly, Christoph Ernst, Angela Doku, Verónica Escudero, André Gama, Sajid Ghani, Sabrina de Gobbi, Moustapha Kamal Gueye, Claire Harasty, Marek Harsdorff, Walteri Katajamaki, Emmanuel Julien, Jean-Louis Lambeau, Hannah Liepmann, Elizabeth Echeverría Manrique, Valter Nebuloni, Ira Postolachi, Elisenda Estruch Puertas, Pelin Sekerler Richiardi y Lucie Servoz.

Agradecemos también los valiosos comentarios sobre el informe proporcionados por Slim Dali, Antoine Godin, Farid Lamara, Guillaume

Meyssonier, Florence Mouton y Cecilia Poggi de la Agence Française de Développement; Russell Bishop, Isabel Blanco, y Mattia Romani del Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo; y a Steven Stone del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Edición por Rita Funaro. Traducción al castellano por Adriana Cantor. Diseño gráfico por Eveliz Jurado. Diseño de la portada por Priscille Latchman.

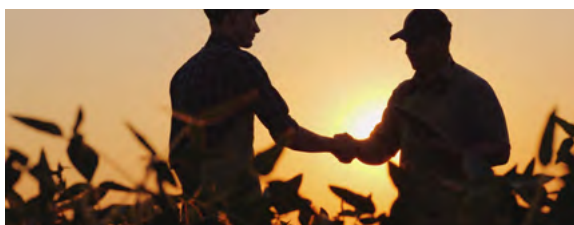
Este informe se benefició de la financiación del Trabajo Económico y Sectorial del BID (RG-E1563), el Fondo Climático Francés del BID (RG-T3193) y la OIT.



Índice

Prólogo

04



Agradecimientos

06



Resumen ejecutivo

10



Capítulo

1



Lograr cero emisiones netas de carbono: ¿por qué y cómo?

18

El mercado laboral en América Latina y el Caribe: tareas pendientes 19

Cambio climático: una labor 25

Cero emisiones netas de carbono: una meta que se puede lograr 29

Descarbonización: positiva para el medio ambiente, la economía y la población 33

Obstáculos para la descarbonización 36

Recuadro 1.1 Activos y empleos abandonados en las plantas de energía de petróleo y gas 40

Estrategias a largo plazo para lograr cero emisiones netas 42

Referencias 44

Capítulo

2



Se buscan: trabajadores para economías verdes

48

Reflexiones sobre los métodos 49

Creando un escenario de descarbonización para América Latina y el Caribe 54

Riesgos y oportunidades del mercado laboral 62

Recuadro 2.1: Empleos verdes: una definición específica 63

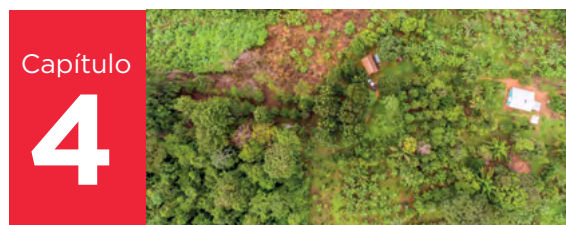
Referencias 70



Capítulo 3

Opciones de políticas para una transición justa

Opciones de políticas para una transición justa	72
Definición de transición justa	73
Desarrollo de competencias laborales adecuadas para un futuro de cero emisiones netas	75
Bienvenidos los empleos para los trabajadores de cualificación media y baja	76
Reasignación laboral: un desafío para la igualdad de género.	78
Reconversión laboral y mejora de competencias laborales para la descarbonización	79
Proteger a los hogares pobres: el reto de la reforma de los subsidios energéticos	84
Programas de empleo público en tiempos de la COVID-19	87
Un enfoque centrado en el ser humano: vincular los objetivos sociales, ambientales y económicos	89
Apoyo a las empresas	90
El mundo del trabajo: epicentro para una economía más verde	95
Diálogo social para la inclusión	99
Sostenibilidad ambiental: una responsabilidad compartida	102
Referencias	103



Capítulo 4

Cómo hacer una transición justa, sector por sector

Cómo hacer una transición justa, sector por sector	106
La energía: el corazón de una transición justa	107
Recuadro 4.1 Enseñanzas extraídas de una transición justa en la minería del carbón	108
Recuadro 4.2 Requisitos de contenido local en las cadenas de suministro de energías renovables en Uruguay y Brasil	112
Recuadro 4.3 Capacitación para empleos verdes en Argentina y Guyana	113
El reto de la agricultura: cultivar el trabajo decente	118
Recuadro 4.4 Plan de agricultura con bajas emisiones de carbono en Brasil	120
Fomento del trabajo decente en la silvicultura	122
Recuadro 4.5 Programas de PSA con objetivos sociales	123
Recuadro 4.6 Efectos de la certificación forestal en Chile y Argentina	125
Gestión de residuos: un nuevo modelo de trabajo decente para los trabajadores vulnerables	126
Recuadro 4.7 Políticas de trabajo decente para los recolectores de residuos informales	128
Diversificación de la economía con el ecoturismo	130
Recuadro 4.8 Efectos sociales del ecoturismo en Costa Rica	132
Impulso de los beneficios sociales y un mejor uso de la energía en el sector del transporte	133
Recuadro 4.9 Trabajadores del sistema de BTR y del transporte informal en Bogotá, Colombia	135
Construcción: la necesidad de reducir la informalidad y desarrollar competencias laborales	137
Políticas coherentes: la clave de la transición justa	139
Referencias	141

Resumen ejecutivo



La devastación de la COVID-19 ha obligado a hogares, empresas y gobiernos a replantearse cómo se conecta el entorno natural con sus economías y sociedades. Actualmente, los déficits de trabajo decente, las desigualdades y la dependencia en las exportaciones de combustibles fósiles hacen que América Latina y el Caribe sea particularmente susceptible a los efectos sociales y económicos de la pandemia. Estas mismas cuestiones harán que la región sea más vulnerable a las repercusiones del cambio climático en el futuro. En respuesta a la pandemia, una transición justa a cero emisiones netas puede corregir los efectos económicos y sociales adversos de la crisis mundial y, al mismo tiempo, ofrecer una oportunidad para crear empleo, abordar la desigualdad e impulsar un crecimiento inclusivo.

Los compromisos internacionales proporcionan un marco para construir un futuro con mejores empleos, mayor equidad y un medio ambiente saludable. Las partes del Acuerdo de París han sido invitadas a diseñar y comunicar sus estrategias para una transición progresiva hacia cero emisiones netas de carbono. Este informe destaca el potencial existente durante dicha transición para crear 15 millones de empleos netos para 2030 en sectores como la agricultura sostenible, la silvicultura, la energía solar y eólica, la manufactura y la construcción. A través de medidas diseñadas de manera adecuada para garantizar que estos empleos sean decentes y que quienes salgan perdiendo en la transición reciban protección y apoyo, los planes de recuperación también pueden detener la emergencia climática a la vez que impulsan el crecimiento, hacen frente a la desigualdad, y avanzan hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Un mejor futuro con cero emisiones netas

La necesidad

Para estabilizar el cambio climático por debajo de 2 °C y lo más cerca posible a 1,5 °C, según lo establecido en el Acuerdo de París, se requiere llegar a cero emisiones netas de carbono hacia el año 2050 (IPCC, 2018). *Descarbonizar la economía*, o llegar a cero emisiones netas de carbono, significa reducir las emisiones de carbono debidas a las actividades humanas, tal como la utilización de combustibles fósiles, y equilibrar las emisiones restantes, por ejemplo, sembrando árboles a gran escala.

La viabilidad

América Latina y el Caribe puede lograr una prosperidad libre de carbono mediante acciones inmediatas y paralelas en torno a cinco pilares (BID y DDPLAC, 2019): i) eliminar gradualmente la generación de electricidad a partir de combustibles fósiles y sustituirla por fuentes libres de carbono, como la energía eólica y solar; ii) utilizar electricidad en lugar de combustibles fósiles para el transporte, la preparación de alimentos y la calefacción; iii) aumentar el transporte público y el no motorizado; iv) detener la deforestación y sembrar árboles, lo que exigirá un cambio en las dietas, reemplazando alimentos de origen animal por alimentos de origen vegetal; y v) reducir los residuos en todos los sectores, reciclar materiales y empezar a usar materiales de construcción sostenibles, como la madera o el bambú. Las transformaciones requeridas van más allá de la primera ronda de Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) que presentaron los países bajo el Acuerdo de París. Es

de amplio conocimiento que las NDC son insuficientes para alcanzar cero emisiones netas para 2050, así como para lograr el objetivo general del Acuerdo de París: limitar el calentamiento global a entre 1,5 °C y 2 °C por encima de los niveles preindustriales.

La oportunidad económica

Gracias a sus ricos recursos y al nivel relativamente bajo de la presión demográfica, la región está bien dotada para hacer una transición hacia cero emisiones. El costo de tecnologías clave, como las energías renovables o los vehículos eléctricos, ha disminuido drásticamente hasta el punto de que algunas soluciones de cero emisiones netas de carbono suelen ser más baratas que las tecnologías actuales basadas en los combustibles fósiles. La descarbonización también tiene beneficios inmediatos. Ahora bien, la energía renovable suele ser más barata que las alternativas basadas en los combustibles fósiles, y es una solución para electrificar zonas rurales remotas y atender a las poblaciones pobres y marginadas. Un transporte público eficiente puede mejorar la productividad de los trabajadores y reducir los efectos socioeconómicos y de salud ocasionados por la contaminación atmosférica, el ruido y los accidentes. Las dietas que dependen relativamente menos de la carne y los lácteos pueden ser más saludables.

El desafío

El camino hacia un mundo de cero emisiones netas de carbono está lleno de

obstáculos. Uno de los retos es asegurar una transición justa, es decir, asegurarse de que el cambio sea lo más equitativo posible y se base en un enfoque participativo (OIT, 2018). A pesar de más de una década de progresos constantes, la región sigue luchando contra las desigualdades étnicas y de género, las deficiencias en materia de competencias laborales, la insuficiente protección social, y un amplio sector informal (Alaimo et al., 2015). Promover de manera conjunta objetivos sociales y ambientales, significa garantizar que tanto trabajadores como empresas cuenten con las competencias laborales necesarias para un futuro de cero emisiones netas, y disfruten de condiciones de trabajo decente: ingresos justos, seguridad en el lugar de trabajo, derechos para los trabajadores, protección social y diálogo social. Una transición justa también significa apoyar a los trabajadores, las empresas y las comunidades que se verán afectados de forma negativa por la reducción de las industrias más contaminantes, como la extracción de combustibles fósiles o el pastoreo de ganado. El diálogo social, desde el simple intercambio de información entre el sector privado, los sindicatos y los gobiernos hasta la negociación de soluciones, puede ayudar a diseñar soluciones respetuosas con el clima que se ajusten a los objetivos de desarrollo sostenible y que sean ampliamente aceptadas por las partes interesadas a nivel local. La educación y la información pública son esenciales para lograr una economía de cero emisiones netas.



El empleo en una economía de cero emisiones netas

La descarbonización no necesita hacerse a expensas del empleo y el crecimiento. Para 2030, cambios estructurales en los patrones de producción y consumo pueden dar lugar a 15 millones de empleos más en América Latina y el Caribe en comparación con un escenario de “seguir como hasta ahora” (*business-as-usual*). El aumento del empleo se deberá, en gran medida, a los cambios en las dietas y, en menor medida, a la descarbonización del sistema energético.

Ganadores y perdedores de la descarbonización

En la transición hacia una economía de cero emisiones netas se destruirán 7,5 millones de empleos en la electricidad a partir de combustibles fósiles, la extracción de combustibles fósiles y la producción de alimentos de origen animal para 2030. Sin embargo, nuevas

oportunidades de empleo compensarán con creces dicha pérdida, mediante la creación de 22,5 millones de puestos de trabajo en los sectores de la agricultura, la producción de alimentos de origen vegetal, las energías renovables, la silvicultura, la construcción y la manufactura. A fin de garantizar una transición justa, es necesario que las iniciativas encaminadas a promover la descarbonización vayan acompañadas de políticas que faciliten la reubicación de los trabajadores, fomenten el trabajo decente en las zonas rurales, ofrezcan nuevos modelos empresariales y apoyen a los trabajadores desplazados y a sus comunidades.

Sacudidas en los sectores de la alimentación y la energía

Los cambios en las dietas resultan ser el principal impulsor de los efectos de la descarbonización en el empleo, que afectan a uno de los mayores empleadores de la región: el sector agroalimentario. Los cambios en las dietas crean 19,7 millones de empleos

(equivalentes a tiempo completo) a 2030 en función de la agricultura vegetal, pero 4,3 millones de empleos menos en la ganadería, las aves de corral, los productos lácteos y la pesca. La creación y destrucción de puestos de trabajo en el sector energético es modesta en relación con el número total de puestos de trabajo en la economía, pero es significativa como proporción del empleo total en dicho sector. La transición supone una pérdida de 60.000 empleos en las centrales eléctricas de combustibles fósiles y una ganancia de 100.000 puestos de trabajo en el sector de energías renovables. La construcción, la manufactura y la silvicultura también disfrutaron de la creación neta de empleo.

Ocuparse de los asuntos pendientes

Facilitando la reconversión laboral de trabajadores y empresas

Más de la mitad de los 22,5 millones de puestos de trabajo creados se encuentran en la categoría de cualificación media (13,5 millones), un tercio en la categoría de baja cualificación (8 millones) y 1 millón en la categoría de alta cualificación. Estos nuevos empleos de baja y media cualificación beneficiarán a una parte de los 66 millones de personas que están siendo subutilizadas en el mercado laboral, incluyendo a 9 millones de jóvenes desempleados (OIT, 2020).¹

Muchos de los trabajadores de los sectores de uso intensivo de carbono que pierden sus empleos pueden encontrar uno nuevo que aproveche sus competencias laborales en las nuevas industrias, luego de recibir formación *in situ* o una nueva y breve capacitación. Las empresas también deben adquirir nuevas competencias para hacer frente a los efectos del cambio climático. La capacitación puede fortalecer las competencias en gestión empresarial para fomentar la adopción de tecnología innovadora y respetuosa con el medio ambiente, el desarrollo de recursos humanos y una mayor productividad. La actualización de los programas de estudio también es clave para asegurar que los futuros trabajadores reciban una educación que les permita participar en la transición.

Fomentando la igualdad de género

Más del 80% de los nuevos empleos creados por los programas de descarbonización se darán en sectores que actualmente son dominados por los hombres. Las mujeres no se beneficiarán de la creación de empleo a menos que se aborde la actual segregación de género por ocupación.

Garantizando que los nuevos empleos sean trabajos decentes

Las políticas deben garantizar que los nuevos puestos de trabajo creados en

¹ La subutilización laboral incluye a los desempleados, a quienes tienen empleo pero desean trabajar más horas y a aquellos desempleados que no se encuentran disponibles o no están buscando trabajo.

sectores emergentes como el de las energías renovables y la agricultura vegetal sean empleos decentes. Los trabajadores agrícolas y, de manera más general, los trabajadores de zonas rurales a menudo carecen de acceso a protección social. Es necesario fortalecer las estrategias para ampliar la cobertura de protección social tanto contributiva como no contributiva en las zonas rurales. Los trabajadores rurales también pueden beneficiarse de estrategias para mejorar la gestión de riesgos en la agricultura, como los seguros contra las sequías. Las medidas de seguridad y salud en el trabajo pueden ayudar a mejorar la calidad de los empleos en la agricultura. En un nivel más amplio, la descarbonización puede mejorar la seguridad alimentaria y crear mejores empleos si abarca los objetivos de desarrollo rural. Esto puede requerir el fortalecimiento de bienes y servicios públicos, como la infraestructura rural. También es importante que los productores tengan acceso a los mercados y se integren en las cadenas de suministro para que se beneficien de los cambios en la demanda de los mercados. La calidad de los empleos creados en el turismo sostenible y en la gestión de residuos también requiere una cuidadosa vigilancia.

Haciendo que la protección social sea más eficaz

Es necesario que los programas de protección social se adapten y respondan mejor a las perturbaciones climáticas y a otras turbulencias adversas para proteger a las personas de los efectos tanto del cambio climático como de las políticas relacionadas con el clima.

Estos programas incluyen, entre otros, beneficios de desempleo, pensiones para trabajadores en edad avanzada y acceso universal a la atención médica. La pandemia de la COVID-19 destaca la importancia de un sistema de atención médica y protección social inclusivo y eficiente, ya que los países que cuenten con estos beneficios, y los proporcionen de manera eficaz, estarán mejor equipados para proteger a su población de las amenazas contra su vida y sus medios de subsistencia. Estas medidas son sumamente importantes para proteger y apoyar a trabajadores, empresas y comunidades vulnerables, mientras hacen frente a los choques de corto plazo.

Empresas y trabajadores como agentes de cambio

Las empresas y los trabajadores pueden facilitar una transición justa en sus lugares de trabajo a través de nuevos modelos empresariales, procesos de certificación e iniciativas a nivel corporativo. El financiamiento verde puede estimular las iniciativas ambientalmente sostenibles, en especial en el contexto de las micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina y el Caribe. Otras prácticas sostenibles, como la contratación pública verde, la educación, el teletrabajo, los incentivos económicos para cambiar los patrones de consumo y producción, y la promoción de los derechos al medio ambiente sano en el trabajo, pueden mejorar la eficiencia de los recursos, reducir los residuos y promover lugares de trabajo responsables. Los impactos ambientales positivos de la pandemia de la COVID-19 serán de corta duración,

pero apuntan a posibles efectos a largo plazo generados por los cambios de comportamiento y medidas efectivas. El teletrabajo, las reuniones virtuales, el comercio electrónico, los medios de transporte sostenibles y la promoción del consumo de productos locales han ganado popularidad durante la pandemia. Estas medidas deberían mantenerse y combinarse con iniciativas que garanticen condiciones de trabajo decente y que reduzcan la desigualdad una vez que la economía vuelva a la normalidad.

Políticas ambientales, laborales y sectoriales coherentes

Se puede hacer aún más para articular la política ambiental, la industrial y la laboral, y fomentar cambios a nivel sectorial. Todos los países de la región han ratificado el Acuerdo de París, y ahora deben desarrollar estrategias para reducir drásticamente las emisiones para 2050. Esas estrategias deberán diseñarse con todas las partes interesadas que sean pertinentes, incluidos los interlocutores sociales. Un enfoque compartido permitirá a todos los interesados, por un lado, prever los efectos de las estrategias de descarbonización en los empleos, las competencias laborales y la igualdad de género y, por el otro, asegurar una transición justa tanto en los

subsectores que deben decrecer como en aquellos que tienen potencial de crear empleos. Dichas estrategias también son fundamentales para garantizar que las políticas a corto plazo, encaminadas a reducir las emisiones, se ajusten a la necesidad de alcanzar un nivel de cero emisiones netas de carbono.

Llegó la hora de hacer una transición hacia un futuro de cero emisiones netas que no deje atrás a nadie. Muchas opciones como las energías renovables no solo son más baratas que las fuentes actuales, sino que también crean más puestos de trabajo y pueden proporcionar un mejor servicio, especialmente a las comunidades pobres y marginadas. Se necesitan políticas gubernamentales, como la capacitación y la reconversión laboral, para ayudar a las personas a hacer la transición hacia los sectores en crecimiento, mientras que los programas sociales deben apoyar a quienes pueden verse afectados de forma negativa. El diálogo social y la construcción conjunta con todas las partes interesadas pueden ayudar a los gobiernos a coordinar los objetivos de desarrollo social, ambiental y sectorial, así como a garantizar que trabajadores, empresas y comunidades estén preparados para prosperar en una economía de cero emisiones netas.

Referencias

- Alaimo, V., Bosch, M., Kaplan, D.S., Pagés, C., Ripani, L., 2015. Jobs for Growth. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- BID, DDPLAC, 2019. Getting to Net-Zero Emissions: Lessons from Latin America and the Caribbean. Banco Interamericano de Desarrollo y Deep Decarbonization Pathways for Latin America and the Caribbean, Washington, D.C.
- IPCC, 2018. Summary for Policymakers, in: Global Warming of 1.5°C: An IPCC Special Report on the Impacts of Global Warming of 1.5°C above Pre-Industrial Levels and Related Global Greenhouse Gas Emission Pathways, in the Context of Strengthening the Global Response to the Threat of Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- OIT, 2020. World Employment and Social Outlook: Trends 2020. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2018. World Employment and Social Outlook 2018: Greening with Jobs. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.

Capítulo

1

Lograr cero emisiones netas de carbono: ¿por qué y cómo?



Los trabajadores de América Latina y el Caribe sufren grandes desigualdades socioeconómicas, y el cambio climático y la degradación del medio ambiente solo empeorarán su difícil situación. Los mercados laborales deben prepararse mejor para poder adaptarse a las cambiantes condiciones climáticas. También deben contribuir más para alcanzar el objetivo de cero emisiones netas de carbono, a medida que las empresas adoptan nuevos modelos de negocios y que los trabajadores emigran a puestos de trabajo mejores y más respetuosos con el medio ambiente. La buena noticia es que lograr cero emisiones netas de carbono es técnicamente factible y ofrece muchas oportunidades sociales y económicas. Unos pocos países ya están allanando el terreno, aprovechando al máximo el marco proporcionado por el Acuerdo de París. Muchas empresas también están haciendo la transición a cero emisiones netas y están empezando a disfrutar los beneficios de una economía verde.

Está claro que el camino hacia una economía de cero emisiones netas no está exento de desafíos en cuanto a planificación, actualización del entorno político y gestión de la economía política de la transición. Este capítulo sostiene que una visión multisectorial coherente de un futuro con cero emisiones netas de carbono, desarrollada en consulta con todas las partes interesadas, incluidos los trabajadores y las empresas, puede proporcionar instrumentos de orientación a los gobiernos para avanzar hacia un futuro con cero emisiones netas. Los capítulos siguientes analizan de manera más detallada las consecuencias de la transición, el concepto de transición justa, las iniciativas internacionales y regionales, y las recomendaciones a los gobiernos para garantizar que en sus países se lleve a cabo una transición justa.

El mercado laboral en América Latina y el Caribe: tareas pendientes

América Latina y el Caribe es la región con mayor desigualdad de ingresos en el mundo (PNUD, 2016). En 2018, el 80% de los ingresos de la región estaban concentrados en el 7% de la población (Banco Mundial 2020). Afortunadamente, la desigualdad de ingresos se ha reducido desde finales de la década de 1990, impulsada por la caída de la desigualdad salarial desde 2002 (OIT, de próxima publicación; Messina y Silva, 2019). En varios países, la caída de la desigualdad salarial se debió a un drástico aumento de salario en el decil inferior de la distribución de ingresos, incluso para las minorías étnicas y los trabajadores rurales (Rodríguez-Castelán et al., 2016). Aunque también contribuyeron a este proceso algunas políticas del mercado laboral, incluyendo la integración de empleos en la economía formal (Messina y Silva, 2019) y ciertas políticas más estrictas sobre el salario mínimo en algunos países (OIT, de próxima publicación).

A pesar de los avances, la desigualdad persiste en el mercado laboral, afectando particularmente a los pueblos indígenas y a las mujeres. Los pueblos indígenas tienen más probabilidades de ser pobres: se enfrentan a tasas de pobreza que, en promedio, son dos veces más altas que para otros latinoamericanos (Banco Mundial, 2015). Los grupos indígenas también tienen niveles de educación y rendimiento académico más bajos que los grupos no indígenas. Cuando ingresan al mercado laboral, su falta de capacitación combinada con la discriminación de la que son objeto se traduce en salarios más bajos. Además, los medios de subsistencia de los pueblos indígenas están estrechamente relacionados con

su medio natural, haciendo que se vean afectados tanto de manera directa como indirecta por las medidas que se adopten para la mitigación del cambio climático. Aunque son vulnerables a los riesgos climáticos, sus conocimientos tradicionales se consideran cruciales para hacer frente a los efectos del cambio climático (OIT, 2019a).

También existe desigualdad en cuestiones de género. En América Latina y el Caribe, las tasas de participación de la mujer en la fuerza laboral son 20 puntos porcentuales más bajas que las de los hombres (OIT, 2019b). Por cada hora trabajada, las mujeres ganan en promedio un 17% menos que los hombres, y la

brecha salarial entre los géneros es mayor entre los trabajadores con más bajos ingresos (OIT, 2020a). Más de dos tercios de la fuerza laboral en la construcción, la agricultura, la ganadería y la minería están compuestos por hombres; las mujeres suelen trabajar en la agricultura como miembros de la familia, o como trabajadoras informales cuya contribución no se reporta debidamente. Los empleos en sectores como la minería y la industria manufacturera están casi únicamente a cargo de los hombres, mientras que los empleos en la administración pública y los servicios sociales están casi únicamente a cargo de las mujeres (Gráfico 1.1).

Gráfico 1.1 / Distribución del empleo por género, países y sectores seleccionados, 2018



Fuente: ILOStat.

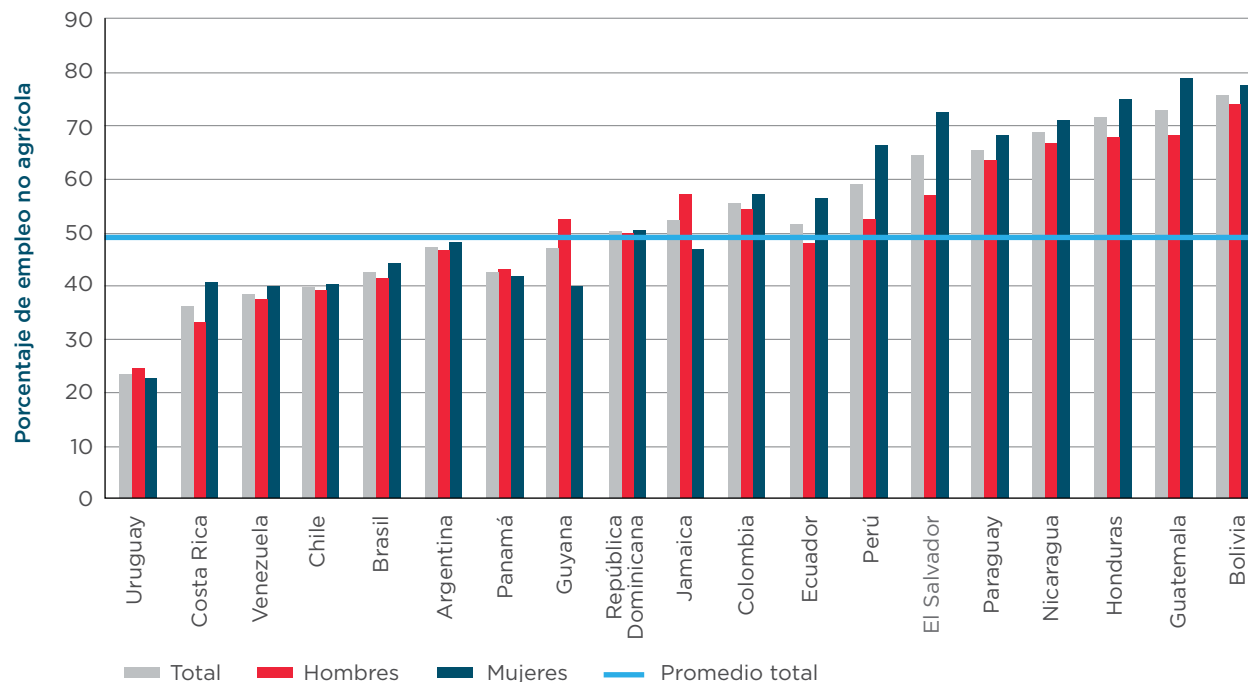


Existen grandes deficiencias en materia de competencias laborales y a menudo los sistemas de capacitación enfrentan dificultades. El porcentaje de trabajadores que recibe algún tipo de capacitación se sitúa en un promedio de alrededor del 15% en América Latina y el Caribe, lo que es muy inferior al 56% promedio observado en los países de la OCDE (Alaimo et al., 2015). Además, la capacitación suele estar dirigida a personas con un nivel de educación inicial más alto y a aquellas con un empleo formal a tiempo completo. Esto perpetúa y amplifica las desigualdades en materia de competencias iniciales y puede generar un círculo vicioso de escasa inversión en capacitación, competencias inadecuadas y baja productividad (Alaimo et al., 2015; González-Velosa et al., 2016; Huneus et al., 2013).

La informalidad está generalizada en la región (Gráfico 1.2). La proporción de empleo informal, excluido el sector agrícola, sigue siendo superior al 53% en promedio y se acerca al 80% en

varios países de ingresos medios bajos como Bolivia, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Las tasas de informalidad entre las mujeres son incluso más altas (OIT, 2019c). Además, el empleo informal es mayor cuando se incluye el sector agrícola, que oscila entre el 24% del empleo total en Uruguay en 2018 y el 82% en Bolivia en 2017 (ibíd.). En la agricultura, el trabajo infantil también está generalizado; el 71% del trabajo infantil en el mundo se produce en el sector agrícola (OIT, 2017a). La proporción de niños trabajadores de entre 5 y 17 años en 2014-15 fue superior al 10% en unos pocos países, entre ellos El Salvador, Guyana, Perú y Paraguay (ibíd.). Se están haciendo progresos en la formalización de los mercados laborales. El empleo formal no agrícola creció del 48% en 2005 al 53% en 2015 impulsado por el fomento de la productividad, el fortalecimiento de los mecanismos normativos (información, simplificación, diálogo social) y los incentivos para la formalización empresarial (Salazar-Xirinachs y Chacaltana, 2018).

Gráfico 1.2 / Porcentaje del empleo informal por género (excluido el sector agrícola), 2018 o el último año del que se dispone de datos, países seleccionados



Nota

Cálculos de la OIT basados en encuestas nacionales de población activa. Los datos son de 2018 (Argentina, Chile, Ecuador, Uruguay), 2017 (Bolivia, Costa Rica, El Salvador, Guyana, Honduras, Panamá, Paraguay,

Perú), 2016 (Brasil, República Dominicana, Guatemala, Jamaica), 2015 (Colombia), 2014 (Nicaragua), o 2012 (Venezuela).

Fuente: datos (actualizados) de la OIT sobre mujeres y hombres en la economía informal, disponibles en el siguiente enlace https://www.ilo.org/re-Search/informality/map1_en.html.

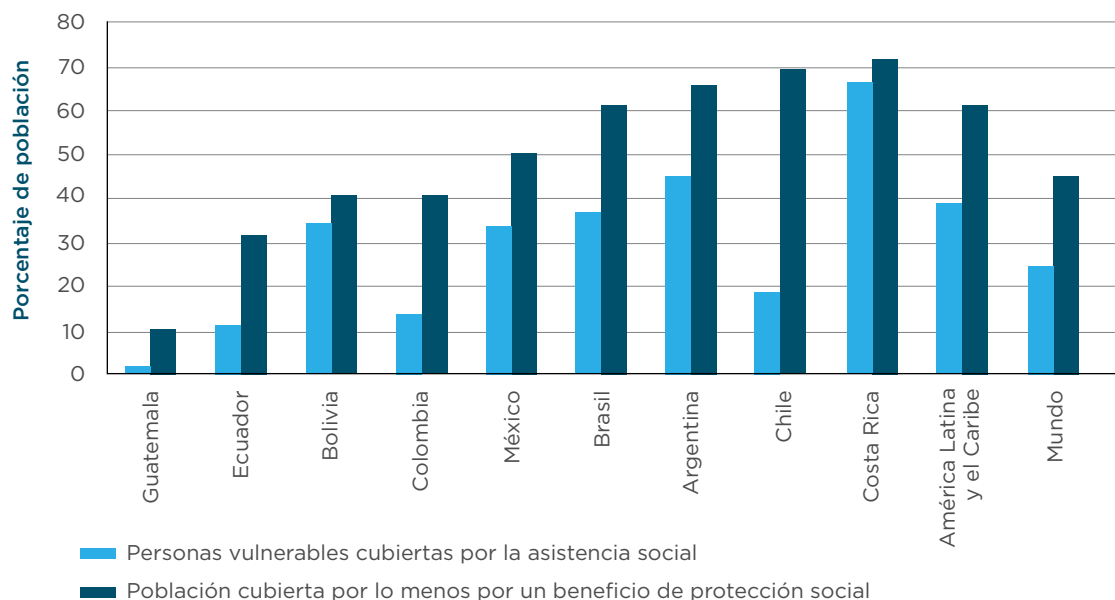
La cobertura de seguridad social sigue siendo insuficiente (OIT, 2017b). Más de la mitad de los trabajadores de la región no participan en un sistema de seguridad social contributivo contra riesgos en caso de enfermedad, desempleo y vejez (OIT, 2018a). En promedio, solo el 40% de las personas vulnerables recibieron algún tipo de asistencia social, y solo cerca del 60% de la población tiene cobertura de por lo menos un beneficio de protección social (Gráfico 1.3). Sin

embargo, durante los últimos 15 años, los países de América Latina y el Caribe han ampliado la cobertura de los planes de protección social tanto contributivos (financiados con los salarios) como no contributivos (financiados con los impuestos) (OIT, 2017b). Varios países de la región han intentado conseguir un seguro de salud social universal, buscando proteger especialmente a las poblaciones vulnerables de los excesivos pagos directos de facturas médicas,

a través de políticas que garanticen el acceso a la atención médica de grupos desfavorecidos o personas de bajos ingresos o en mayor riesgo de

enfermedad (Lorenzoni et al., 2019). A pesar de estos avances, siguen existiendo deficiencias en la protección social.

Gráfico 1.3 / Cobertura de protección social, 2017 o último año del que se dispone de datos



Nota

“Personas vulnerables cubiertas por la asistencia social” es la relación entre los beneficiarios de asistencia social y el número total de personas vulnerables (definidas como todos los niños más los adultos no cubiertos por beneficios contributivos y las personas que superan la edad de jubilación y no reciben beneficios contributivos [pensiones]). “La población cubierta por al menos un beneficio de protección social” es la proporción de la población total que recibe por lo menos un beneficio en

efectivo de carácter contributivo o no contributivo, o que contribuye activamente por lo menos a un régimen de seguridad social (OIT, 2017b). Los datos son de 2017 (Guatemala), o 2016 (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador y México). Los promedios para América Latina y el Caribe, las Américas y el mundo se calcularon con datos de 2015 o del último año del que se dispone de datos.

Fuente: OIT (2017b).

Los beneficios de desempleo son insuficientes en la región; solo el 12% de los trabajadores desempleados recibieron dichos beneficios en 2015 (OIT, 2017b). Aun cuando existan en papel, los

planes de seguro de desempleo suelen ofrecer cobertura solo una pequeña proporción de trabajadores y excluyen a subempleados, trabajadores de sectores informales, poblaciones indígenas y

tribales, poblaciones en edad avanzada y a los pequeños agricultores. El gasto público en seguridad social es limitado, en parte debido a las restricciones fiscales (OIT, 2018a).

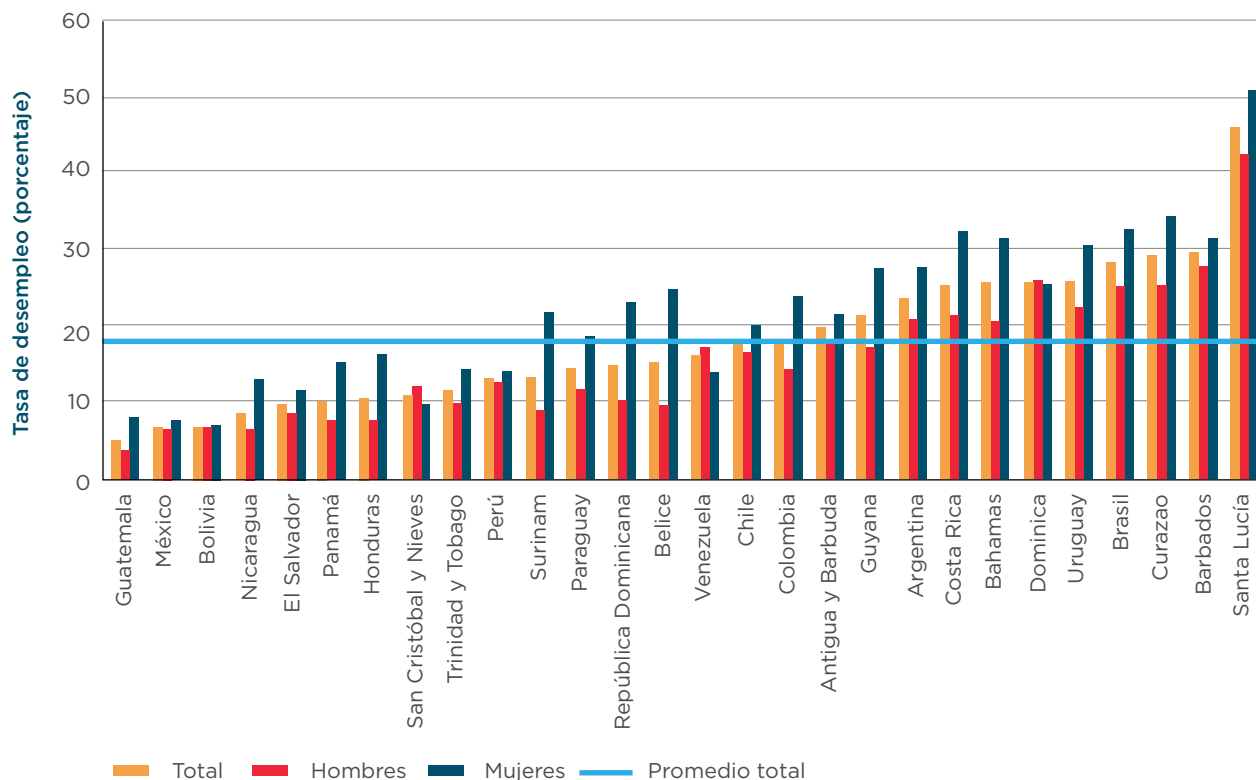
A pesar de los desafíos existentes, la cobertura de la seguridad social muestra tendencias positivas. Desde comienzos del siglo XXI, los países se han ido alejando cada vez más de la privatización, que caracterizó el período de las décadas de 1980 y 1990, para centrarse en políticas que restauren los objetivos de universalización de la política social y amplíen los planes de protección social contributivos y no contributivos (CEPAL, 2019). Se han introducido planes de pensiones universales en Bolivia (pensión de vejez no contributiva Renta Dignidad, que se inició en 2007 y fue financiada con los ingresos de los recursos naturales de hidrocarburos), Brasil (integrando la protección social tanto contributiva como no contributiva y llegando a cerca del 90% de las personas de 65 años o más), y Trinidad y Tobago (mediante planes contributivos y no contributivos, incluido el acceso universal a la salud a través de los centros de salud pública; el 80% de las personas de 65 años o más reciben una pensión no contributiva). Argentina ahora cuenta con protección universal de maternidad y protección social para niños y adolescentes.

Uruguay ofrece un ejemplo de cómo lograr una amplia cobertura de protección social (OIT, 2019d). El país adoptó un plan nacional de respuesta a la emergencia social, llamado *Plan de Atención Nacional*

a la Emergencia Social (PANES) para combatir la miseria tras la crisis bancaria y económica de 2002. En ese entonces, el nivel de transferencias monetarias era bajo y algunos grupos de la población no gozaban de cobertura de protección social. Posteriormente, el PANES fue reemplazado por un nuevo programa llamado *Plan de Equidad* que proporciona cobertura universal, así como políticas de empleo más prolongadas y eficientes que incluyen subsidios de capacitación y empleo. Este tipo de protección es útil ya que responde automáticamente a los choques económicos (Hallegatte et al., 2017).

En 2019, 26 millones de personas (el 8%) en la región estaban desempleadas, mientras que 66 millones de personas, o el 20%, de la fuerza laboral estaban infrautilizadas (OIT, 2020a). La tasa de desempleo juvenil era mucho más alta, con un 18% en 2019, y afectaba a 9 millones de personas (Gráfico 1.4). Los jóvenes que sí pueden encontrar empleo a menudo deben trabajar en condiciones precarias, marcadas por la informalidad (el 62% del total del empleo juvenil era informal), los bajos salarios, la falta de estabilidad laboral y la escasa capacitación profesional. Por otra parte, más de uno de cada cinco jóvenes, o 23 millones de individuos, no tenían acceso a empleo, educación o capacitación en 2019, de los cuales dos tercios eran mujeres jóvenes (OIT, 2019e). Es evidente que, si no se toman medidas normativas, las mujeres y los hombres se verán afectados de manera distinta en la transición hacia la sostenibilidad ambiental.

Gráfico 1.4 / Tasa de desempleo juvenil por género (15-24 años), 2018 o último año del que se dispone de datos (porcentaje)



Nota

Los datos son de 2018 (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Curazao, República Dominicana, El Salvador, Honduras, México, Panamá, Paraguay, Uruguay), 2017 (Belice, Guatemala, Guyana), 2016

(Bahamas, Barbados, Santa Lucía), 2015 (Surinam), 2013 (Nicaragua), 2009 (Trinidad y Tobago), o 2001 (Antigua y Barbuda, Dominica, Perú, San Cristóbal y Nieves, Venezuela).

Fuente: ILOStat.

Cambio climático: una nube sombría sobre el mundo laboral

El cambio climático amenaza el desarrollo, la prosperidad económica, el trabajo decente y los esfuerzos por reducir la desigualdad, en particular en los países en desarrollo (Hallegatte et al., 2015; OIT, 2018b). El calentamiento global

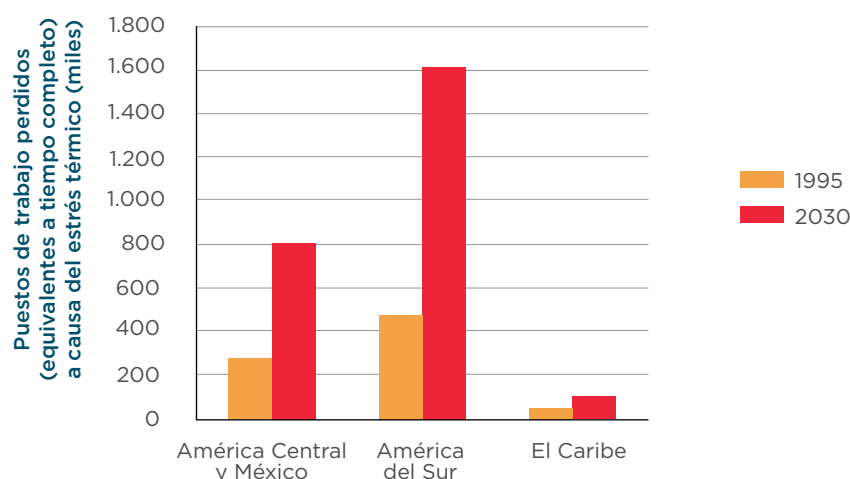
aumentará el riesgo de enfermedades transmitidas por vectores y por el agua, causará desastres naturales más intensos y frecuentes como sequías, inundaciones, ciclones tropicales, incendios forestales y olas de calor, y aumentará la frecuencia y la gravedad de las crisis alimentarias (IPCC, 2018). Estos efectos combinados tendrán repercusiones severas en las personas, de diversas formas.

Los mercados laborales están estrechamente vinculados con el medio ambiente y se verán muy afectados por el cambio climático (OIT, 2018b). Las personas que trabajan en las industrias agrícola y pesquera están particularmente en riesgo: en muchos lugares, la disponibilidad de agua disminuirá, las enfermedades animales y vegetales serán más frecuentes, la adecuación de tierras para la producción agrícola se reducirá, y las poblaciones de peces seguirán migrando hacia los polos debido al calentamiento de los océanos (IPCC, 2018). Los desafíos agrícolas afectarán especialmente a las zonas rurales, exacerbando las elevadas tasas de pobreza y trabajo informal de mujeres y niños que son tan comunes en los campos.

El aumento de las temperaturas y las olas de calor ya de por sí constituyen una amenaza para las condiciones de trabajo. Antes de 2030, podría perderse más del 2% del total de horas de trabajo en el mundo debido al exceso de calor o a

que los trabajadores se verán obligados a disminuir su ritmo de trabajo (Kjellstrom et al., 2019). Este decrecimiento de la productividad equivale a 2,5 millones de empleos a tiempo completo en América Latina y el Caribe (Gráfico 1.5). Debido a su población relativamente numerosa, América del Sur registrará el mayor decrecimiento en términos de trabajadores equivalentes a tiempo completo, perdiendo cerca de 1,6 millones de empleos, mientras que América Central y México perderán cerca de 800.000 empleos, y el Caribe 100.000. Se prevé que el estrés térmico por calor, que es más calor del que el cuerpo puede tolerar sin sufrir una afectación fisiológica, tenga una mayor incidencia negativa en quienes trabajan al aire libre (a saber, el sector agropecuario, la construcción y los vendedores ambulantes) y en los más vulnerables, es decir, quienes trabajan en el sector informal, que ya se enfrentan a crecientes desafíos en materia de seguridad y salud en el trabajo, incluida la limitada cobertura de protección social.

Gráfico 1.5 / Efectos del estrés térmico por calor en trabajadores equivalentes a tiempo completo, 1995 y 2030 (previstos)

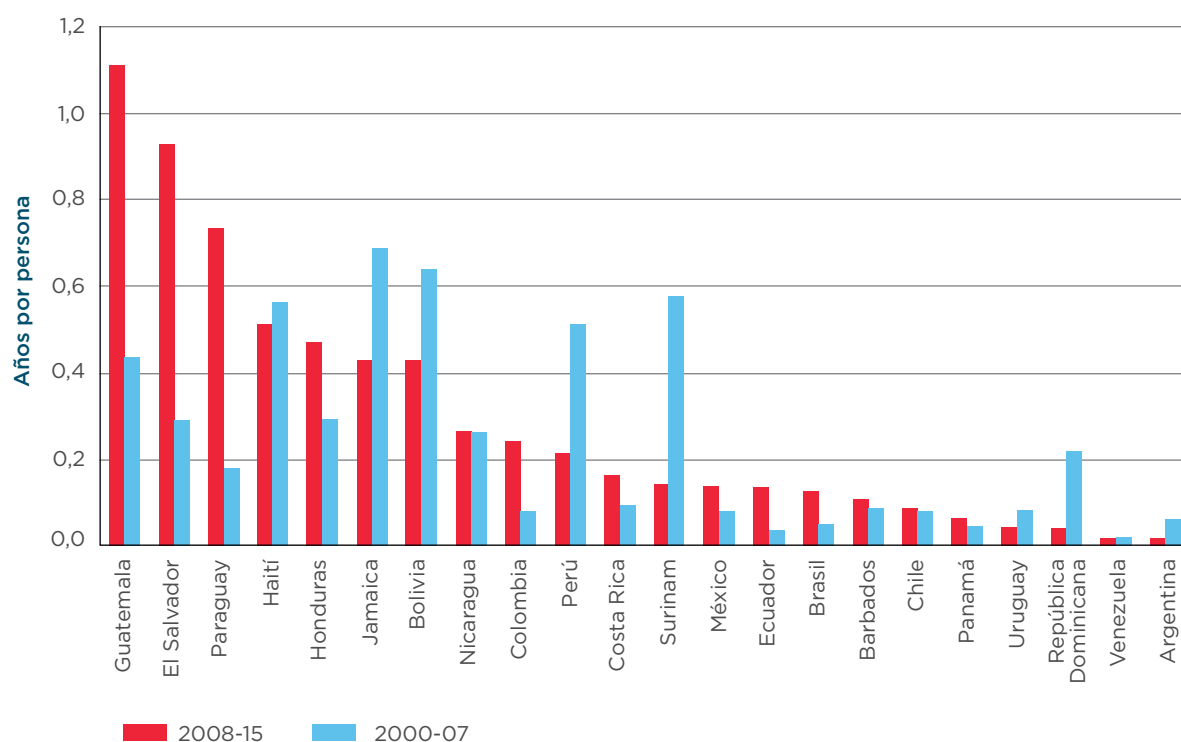


Fuente: Kjellstrom et al. (2019).

Un aumento en la frecuencia e intensidad de los desastres naturales también acarreará pérdidas de empleos y productividad. Cada año se pierden cerca de 23 millones de años de vida laboral en todo el mundo como resultado de los riesgos naturales causados o exacerbados por las actividades humanas (OIT, 2018b).

En América Latina y el Caribe, los años de vida laboral perdidos a raíz de los peligros relacionados con el medio ambiente casi se duplicaron, pasando de 138 a 197 por cada 100.000 trabajadores entre 2000-07 y 2008-15, ilustrando cómo los desastres naturales perturban cada vez más el trabajo (Gráfico 1.6).

Gráfico 1.6 / Años de vida laboral perdidos debido a riesgos, 2000-15



Nota

En las estimaciones se tienen en cuenta las víctimas, las personas afectadas y los daños resultantes de los riesgos meteorológicos (tormentas, niebla, temperatura extrema), hidrológicos (inundaciones,

deslizamientos de tierra, acción de las olas), climatológicos (sequía, desbordamiento de lagos glaciales, incendios forestales), y biológicos (plagas de insectos) (OIT, 2018b).

Fuente: cálculos de la OIT basados en Noy (2015); Base de Datos Internacional sobre Desastres EM-DAT; Observatorio Mundial de la Salud; estadísticas de población de las Naciones Unidas; Indicadores del Desarrollo Mundial, base de datos de Perspectivas de la Economía Mundial y base de datos de ILOStat.

Los empleos dependen de un medio ambiente sano y de los servicios ecosistémicos (OIT, 2018b). Los servicios ecosistémicos que ofrece la biodiversidad, como la polinización de cultivos, la purificación del agua, la protección contra las inundaciones y la captura de carbono, están valorados en USD 125-140 billones anuales a nivel mundial (OCDE, 2019). La región alberga la quinta parte de la superficie mundial de bosques, y se le describe como una “superpotencia de biodiversidad”, con servicios ambientales fundamentales y una asombrosa cantidad de especies (Bovarnick et al., 2010). Se estima que América Latina y el Caribe tiene el 31% de los recursos de agua dulce de la tierra (UNEP, 2010) y la cuarta parte de

las tierras de mediano a alto potencial agrícola del mundo. También es la región que más alimentos netos exporta en todo el mundo (Truitt Nakata y Zeigler, 2014). Aproximadamente 64 millones de empleos (el 19% del empleo) dependen de dichos servicios ecosistémicos. La agricultura y la ganadería, así como el procesamiento de alimentos, bebidas y tabaco, son los sectores con mayor número de trabajadores que dependen de los servicios ecosistémicos (con más de 40 millones y 10 millones de trabajadores, respectivamente). Otros sectores que también dependen del entorno natural son la fabricación de textiles, productos químicos y papel, así como el turismo ambiental (Cuadro 1.1).

Cuadro 1.1 / Empleos que dependen de los servicios ecosistémicos en América Latina y el Caribe, 2014

Sectores	Ejemplos de servicios ecosistémicos	Número de trabajos (miles)
Casi todas las actividades del sector están relacionadas con la biodiversidad y los servicios ecosistémicos		
Agricultura	Disponibilidad de recursos genéticos, agua dulce, polinización, dispersión de semillas	40.821
Silvicultura		689
Pesca		1.935
Alimentos, bebidas y tabaco	Alimentos, fibra y agua dulce	8.203
Madera y papel	Fibra, purificación de agua y control de residuos	2.647
Energía renovable	Fibra para biocombustibles	91
Agua	Disponibilidad de agua dulce, reciclaje, regulación, purificación y gestión de riesgos naturales	345
Las actividades del sector dependen de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, pero no determinan la naturaleza del sector		
Textil	Fibra, purificación de agua y control de residuos	4.741
Productos químicos	Recursos genéticos, diversidad bioquímica, agua dulce	904
Turismo	Alimentos, agua dulce, calidad del aire, educación, valor estético y cultural	3.542
Total regional		63.918 (19% del desempleo total)

Fuente: CEPAL y OIT.

Se necesita un entorno saludable para garantizar *empleos decentes*, es decir empleos que proporcionen ingresos justos y seguridad en el lugar de trabajo, derechos en el trabajo, protección social y diálogo social (OIT, 2020b). Por ejemplo, los trabajadores de las plantaciones de caña de azúcar en América Central están expuestos al estrés térmico por calor y a enfermedades relacionadas con largas jornadas laborales bajo la luz solar directa y en ambientes de alta humedad, con solo breves descansos y acceso limitado a agua limpia potable (Campese, 2016; Nerbass et al., 2017). La situación se ve aún más agravada por el aumento de las temperaturas causadas por el cambio climático y la creciente demanda de exportaciones de caña de azúcar.

La contaminación del aire, la pérdida de biodiversidad y el agotamiento de recursos naturales también tienen un efecto negativo en la salud de los trabajadores, y empeoran sus condiciones de trabajo. La contaminación atmosférica deteriora la salud de los trabajadores, reduciendo de paso la productividad y las horas de trabajo. También afecta a las mujeres en su función de cuidadoras de niños y ancianos dependientes, aumentando la desigualdad de género en el mercado laboral (Montt, 2018). Los desastres naturales como las marejadas ciclónicas, el aumento del nivel del mar y la invasión de especies exóticas degradarán los servicios ecosistémicos de los que dependen muchas industrias, como el turismo. En el Caribe, por ejemplo, el 30% de los principales centros turísticos se verían parcial o totalmente inundados por el aumento de 1 metro del nivel del mar (UN-OHRLLS, 2015). Las condiciones de trabajo, la seguridad y la salud de los trabajadores, su productividad y el lugar de trabajo en sí

se verán afectados de forma negativa por dicha degradación ambiental.

Parte de la solución es adaptarse a los efectos del cambio climático. Por ejemplo, en el mundo laboral, los países pueden utilizar el diálogo social para fomentar la seguridad y la salud en el trabajo, y mejorar las condiciones laborales, especialmente para los grupos más vulnerables. Pero si el cambio climático en sí no se mantiene bajo control, existen limitaciones de lo que se puede lograr con la adaptación. Es indispensable detener el calentamiento global para garantizar que sus repercusiones en el desarrollo, la prosperidad y el mundo laboral sean manejables.

Cero emisiones netas de carbono: una meta que se puede lograr

Todos los gobiernos de la región se han comprometido, mediante el Acuerdo de París, a hacer esfuerzos para estabilizar el aumento de la temperatura global muy por debajo de los 2 °C, y lo más cerca posible a 1,5 °C (Naciones Unidas, 2015). Esta es una meta ambiciosa que requiere alcanzar cero emisiones netas de dióxido de carbono (CO₂) para el 2050, así como reducir drásticamente las emisiones de otros gases de efecto invernadero (GEI) antes de finales de siglo (Gráfico 1.7). El dióxido de carbono desempeña un papel especial debido a que es el principal GEI y a su larga vida atmosférica: una vez emitido, permanece en la atmósfera durante siglos.

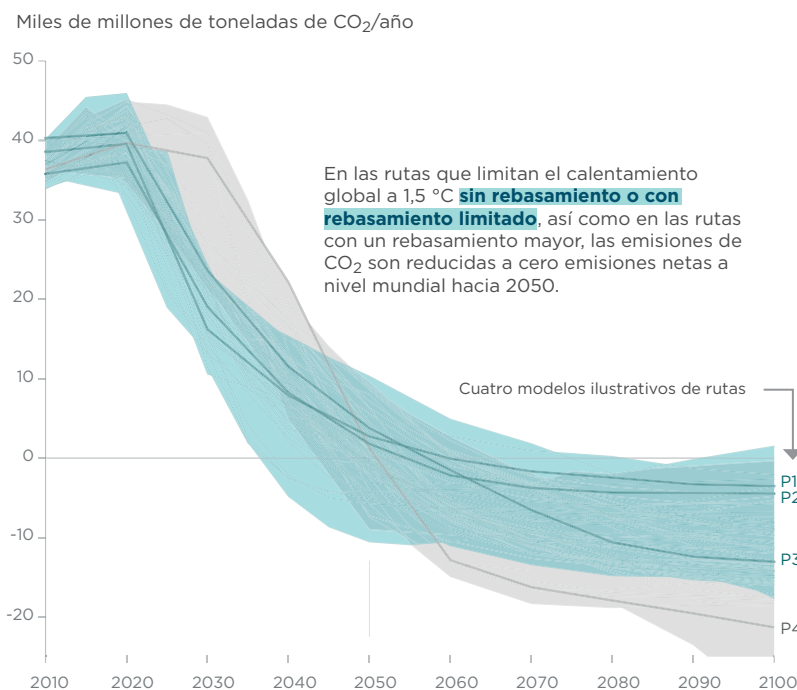
Alcanzar cero emisiones netas de CO₂ significa reducir las fuentes de emisiones de CO₂ como la utilización de combustibles fósiles, y aumentar los sumideros de carbono, mediante, por ejemplo, la expansión de bosques, ya que los árboles

capturan carbono de la atmósfera a medida que crecen. La advertencia más notable que surge de la investigación climática es que, mientras la economía

mundial libere más CO₂ en la atmósfera del que elimina mediante sumideros de carbono como la forestación, el clima seguirá calentándose (IPCC, 2018).

Gráfico 1.7 / Escenarios de emisiones de carbono a lo largo del tiempo

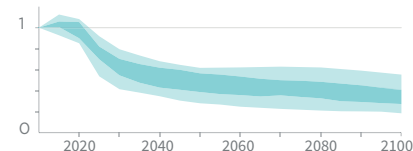
Emisiones totales netas de CO₂ a nivel mundial



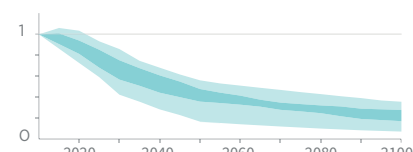
Emisiones distintas al CO₂ en relación con 2010

Las emisiones de los gases y aerosoles de efecto invernadero distintos al CO₂ también **se reducen o limitan** en las rutas que limitan el calentamiento global a 1,5 °C sin rebasamiento o con rebasamiento limitado, pero no alcanzan cero emisiones netas a nivel mundial.

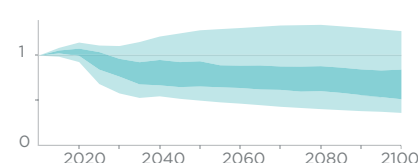
Emisiones de metano



Emisiones de carbono negro



Emisiones de óxido nítrico



Nota

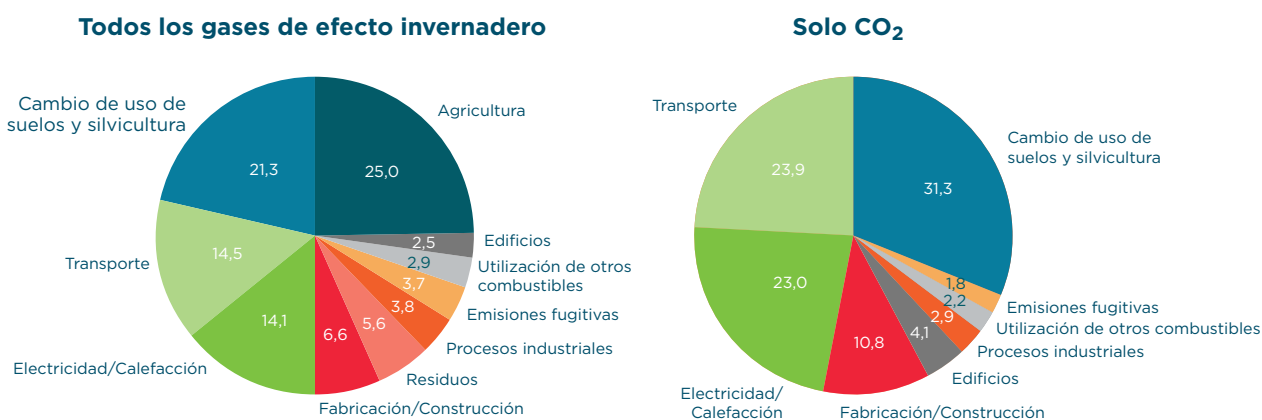
Los escenarios están agrupados según sus efectos a largo plazo en las temperaturas mundiales. Izquierda: La imagen muestra que todos los escenarios revisados por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) que son coherentes con un aumento de la temperatura de 1,5 °C alcanzan cero emisiones netas de CO₂ a nivel mundial aproximadamente en el año 2050. Las trayectorias sin rebasamiento o con rebasamiento limitado, en azul, mantienen el calentamiento global por debajo de 1,5 °C durante el siglo XXI o permiten un rebasamiento limitado de 0,1 °C como máximo, limitando el calentamiento global a no más de 1,6 °C durante el siglo XXI. Las trayectorias de *alto rebasamiento*, en gris, suponen

aumentos de la temperatura superiores a 1,5 °C (pero inferiores a los 2 °C) durante un tiempo. Esto posteriormente se reduce con la ayuda de tecnologías de geoingeniería que eliminan el CO₂ de la atmósfera a escalas sin precedentes y lo almacenan bajo tierra o en los océanos profundos. El IPCC advierte que las trayectorias con rebasamiento producirían efectos irreversibles en los ecosistemas y las sociedades humanas, y que es probable que la geoingeniería masiva sea inviable. Derecha: Las emisiones de otros GEI disminuirán considerablemente a lo largo del siglo en los escenarios que alcanzan el objetivo de 1,5 °C, pero estas emisiones no se reducen a cero.

Las emisiones de GEI per cápita en América Latina y el Caribe están alineadas con los promedios mundiales, con 6,6 tCO_{2eq} per cápita en la región frente a 6,9 a nivel mundial en 2014 (WRI, 2018). Tanto a nivel mundial como en América Latina y el Caribe, las dos principales causas de las emisiones de GEI son: (i) el suministro de servicios energéticos, porque los combustibles fósiles utilizados para la electricidad, la calefacción y refrigeración, y el transporte emiten dióxido de carbono al quemarse; y (ii) el suministro de alimentos, porque el ganado y los cultivos de arroz emiten metano, los fertilizantes sintéticos emiten óxido nitroso, y la deforestación y conversión de ecosistemas en tierras de cultivo genera emisiones de dióxido de carbono.¹

Los cambios de uso del suelo (principalmente la deforestación) y la utilización de combustibles fósiles para los sectores del transporte, generación de electricidad, y como fuente de energía en la industria y los edificios representan la mayor parte de las emisiones de CO₂ en la región (Gráfico 1.8). Si bien la deforestación es históricamente el mayor impulsor de las emisiones de carbono en la región, la contribución relativa del transporte y la producción de electricidad a dichas emisiones ha aumentado con el tiempo; y ahora estos dos sectores son mayores emisores que los cambios de uso del suelo. Por consiguiente, la energía de los combustibles fósiles es el principal emisor de carbono en la región.

Gráfico 1.8 / Distribución de emisiones de GEI por sector en América Latina y el Caribe, 2016 (porcentaje)



Nota

Distribución de las emisiones de GEI, contadas en términos de dióxido de carbono equivalente (izquierda) y solo CO₂ (derecha) por sector en América Latina y el Caribe en 2016, valor porcentual.

Fuente: WRI (2018).

¹ En la ciencia y la política climática, es común sumar diferentes gases de efecto invernadero considerando su potencial máximo de calentamiento, expresado en términos de emisiones de CO₂ equivalentes. De esa manera es como en el Gráfico 1.8 (izquierda) se pueden sumar todos los GEI juntos. Sin embargo, como se muestra en el Gráfico 1.7, el CO₂ desempeña una función especialmente importante en la estabilización del clima, ya que es el único GEI cuyas emisiones se convierten en negativas netas en los escenarios del IPCC.

¿Es posible un mundo sin carbono? Académicos, grupos de expertos, gobiernos y organismos internacionales han estudiado este tema durante décadas y coinciden en que la respuesta es “sí”, pero emprendiendo acciones inmediatas y simultáneas en los cinco pilares de la descarbonización (Fay et al., 2015; BID y DDPLAC, 2019; IPCC, 2014a; Vergara et al., 2015):

1. Descarbonizar la producción de electricidad, (p. ej., mediante el uso de energías renovables).
2. Empezar una electrificación masiva, (p. ej., mediante el uso de calderas y vehículos eléctricos) y, cuando esto no sea posible, hacer la transición hacia combustibles más limpios, (p. ej., hidrógeno o biocombustibles producidos de manera sostenible).
3. Mejorar drásticamente el transporte público y habilitar el transporte no motorizado como la bicicleta o la caminata.
4. Preservar y aumentar los sumideros naturales de carbono, en particular los bosques y otros ecosistemas con altas reservas de carbono como algas marinas y manglares. Las plantas capturan el carbono de la atmósfera a medida que crecen, ayudando a compensar las emisiones de fuentes difíciles de reducir, y haciendo posible alcanzar emisiones negativas netas después del 2050.
5. Mejorar la eficiencia y reducir los residuos en todos los sectores, en particular los derivados del consumo de energía y alimentos; empezar a utilizar materiales de construcción menos intensivos en carbono (p.

ej., materiales reciclados o madera producida de forma sostenible en lugar de cemento); y hacer cambios en las dietas (p. ej., reducir el consumo de carne de res). Una gestión de residuos mediante un enfoque económico circular (producción-utilización-servicio-reutilización) puede ayudar a reducir las emisiones en todos los sectores.

En algunos sectores, como en el transporte aéreo de larga distancia, aún hay incertidumbre sobre las rutas tecnológicas viables para lograr cero emisiones netas. La descarbonización en dichos sectores, que representan una pequeña fracción de las emisiones, dependerá de los avances tecnológicos y de la compensación de las emisiones a través de los sumideros de carbono, en particular la reforestación.

Cada año, América Latina pierde más cobertura boscosa que cualquier otra región del mundo. Esta deforestación contribuye de manera significativa a las emisiones de dióxido de carbono, la pérdida de hábitat para la biodiversidad y la destrucción de servicios ecosistémicos. Se destruyen los bosques para dar espacio a los cultivos, especialmente el de soja utilizada para alimentar al ganado, o los pastizales con el mismo fin (FAO, 2016; Rocha et al., 2019). Entre los cambios que pueden contribuir a reducir las presiones para la conversión de suelos se encuentran: hacer cumplir las leyes y normativas existentes que prohíben la deforestación, aumentar la productividad alimentaria, reducir el desperdicio y la pérdida de alimentos que actualmente afectan a una tercera parte de la producción de alimentos a nivel mundial, limitar la competencia por el uso de



suelos para los cultivos bioenergéticos, limitar la expansión de los cultivos a las tierras que producen menos servicios ecosistémicos, y cambiarse a una dieta que dependa relativamente menos de alimentos de origen animal y más de alimentos de origen vegetal (Searchinger et al., 2019). Los cambios en las dietas mundiales y regionales son opciones importantes para reducir la presión sobre la deforestación y las emisiones de carbono asociadas. También pueden reducir directamente las emisiones de óxido nitroso de los fertilizantes y el metano del ganado.

Para descarbonizar antes del 2050, los países tienen que avanzar en paralelo en los cinco pilares de la descarbonización, empezando de inmediato en todos los sectores. Por ejemplo, tiene sentido fomentar la electromovilidad incluso en países en los que al hacerlo se incrementará momentáneamente el uso de las centrales eléctricas de carbón, siempre y cuando el país avance de manera simultánea en la generación de energía descarbonizante (Audoly et al., 2018). También tiene sentido tratar de descarbonizar sectores que son difíciles de descarbonizar como el transporte, a

pesar de que aún no se hayan agotado las oportunidades más fáciles, por ejemplo, en la producción de electricidad. Eso se debe a que la transformación necesaria tardará décadas en llevarse a cabo en todos los sectores (Vogt-Schilb et al., 2018, 2015). Lo importante no es la repercusión inmediata de cualquier política sobre las emisiones, sino la transformación a largo plazo hacia una economía de cero emisiones netas de carbono.

Descarbonización: positiva para el medio ambiente, la economía y la población

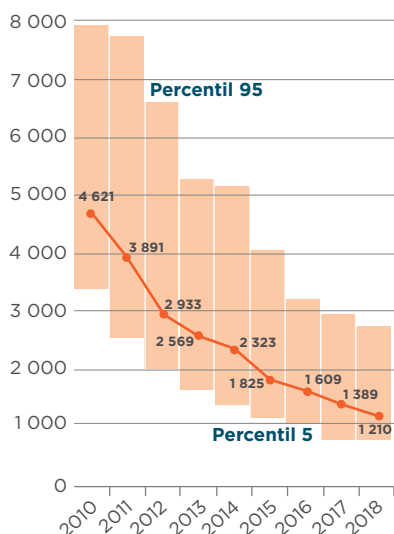
La descarbonización de la región viene acompañada de muchas oportunidades para mejorar el entorno comercial, la economía y la vida de los ciudadanos comunes (NCE, 2018, 2014). Entre 2010 y 2017, el costo promedio mundial de la generación de electricidad con nuevas plantas fotovoltaicas se redujo en un 75% (Gráfico 1.9). En muchas partes del mundo actualmente, las energías renovables ya son la fuente de más bajo costo de la nueva generación energética (IRENA, 2020). Los servicios públicos en

México, Perú y Chile ya están adquiriendo electricidad solar y eólica por tan solo 3 centavos de dólar por kilovatio hora (kW-hora). Ese es el costo más bajo a nivel mundial para la generación de energía

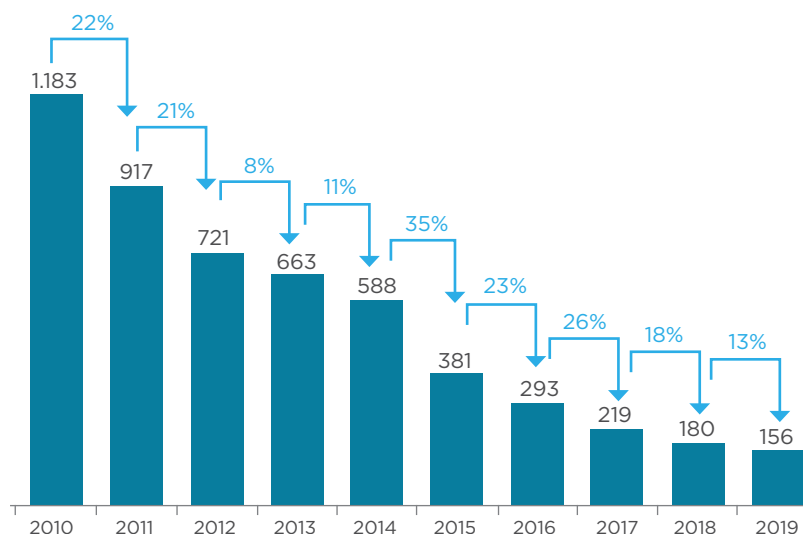
de cualquier fuente; como referencia, la producción de electricidad con carbón, petróleo o gas cuesta entre 5 y 18 centavos de dólar por kW-hora (ibíd.).

Gráfico 1.9 / Disminución de los costos de las baterías y las energías renovables

Costo del panel solar (2018 USD/kW)



Precio de la batería (real 2019 USD/kW-hora)



Nota

Izquierda: costo promedio de la nueva capacidad de generación de energía fotovoltaica a nivel mundial 2010-18, en USD por kilovatio instalado (IRENA, 2019).

Derecha: costo promedio mundial de la batería, 2010-19, en USD por kilovatio/hora instalado (BNEF, 2019).

Fuente: izquierda: IRENA (2019); derecha: BNEF (2019).

Desde el punto de vista técnico y económico es viable aumentar las energías renovables en América Latina y el Caribe. El escenario energético mundial de la Agencia Internacional de Energías Renovables, coherente con los objetivos del Acuerdo de París, prevé

que hacia mediados de siglo el 93% de la electricidad provendrá de fuentes de energía renovable en la región (IRENA, 2020). Los problemas de estabilidad de la red son importantes, pero se pueden solucionar con la tecnología existente (ibíd.). América Latina y el

Caribe podría obtener hasta un 80% de energías renovables de manera asequible, haciendo uso de los abundantes recursos eólicos y solares mientras su costo siga disminuyendo, y utilizando la energía térmica y las grandes hidroeléctricas existentes (siempre que las condiciones hidrométricas sigan siendo favorables) como medios para equilibrar el sistema (Paredes, 2017). En materia de creación de empleo, un escenario de transición mundial hacia la sostenibilidad ambiental en el sector energético, que limitaría el calentamiento global a 2 °C, generaría una creación neta de 18 millones de puestos de trabajo en todo el mundo para 2030, de los cuales 3 millones estarían en las Américas (OIT, 2018b).

Dos cambios paralelos en el sistema de transporte brindarán grandes oportunidades para la región: la conversión a sistemas de transporte público más eficientes y una mayor electromovilidad. En el caso de Costa Rica, se estima que los accidentes, el tiempo perdido en el tráfico y los efectos de la contaminación atmosférica local en la salud, le cuestan al país el 3,8% del PIB (EN, 2018). Esto concuerda con las estimaciones mundiales, que sitúan el tiempo y el combustible perdidos en la congestión urbana entre el 2% y el 5% del PIB (Lefèvre et al., 2016). Además de eso, el costo del transporte eléctrico está disminuyendo rápidamente: los precios de las baterías de iones de litio se redujeron en un 80% entre 2010 y 2017 y se espera que continúen cayendo (Gráfico 1.9). Descarbonizar el sector del transporte en Costa Rica (mejorando el transporte público y aumentando la electromovilidad) generará beneficios netos al país de unos USD 20.000 millones para el 2050. Factores como:

costos operativos más bajos, tiempo ahorrado gracias a una menor congestión vehicular, reducción de efectos en la salud y disminución de accidentes, compensarán los costos de inversión, inicialmente más altos, necesarios para crear el parque de vehículos eléctricos y la infraestructura de recarga (BID y DDPLAC, 2019). Además, el transporte público puede mejorar directamente el acceso a los puestos de trabajo para las poblaciones que atiende (Oviedo et al., 2019; Venter et al., 2018). Y también puede ayudar a reducir las disparidades entre hombres y mujeres en el mercado laboral, si las líneas de transporte público hacen que sea más seguro para las mujeres utilizar el transporte público (Martínez et al., 2020).

Una transición hacia un transporte sostenible también puede crear empleo en el sector del transporte y en las industrias que lo suministran. Duplicar la inversión pública en los 56 países de América del Norte, Europa, el Cáucaso y Asia Central que son miembros de la CEPE crearía al menos 2,5 millones de empleos adicionales en el sector del transporte en todo el mundo y 5 millones para 2030, si se cuentan los empleos directos e indirectos (OIT y UNECE, 2020). Entre los factores que favorecen la creación de empleo fuera del sector del transporte figuran el aumento del gasto en bienes y servicios a medida que los hogares reducen el gasto en petróleo y las medidas relacionadas con la producción y el uso de energía. La producción de energía a partir de fuentes renovables utiliza más mano de obra y menos capital que la producción de energía de fuentes no renovables. Cerca de la mitad de estos puestos de trabajo se crearían fuera de la región de

la CEPE. Garantizar que el 50% de todos los vehículos nuevos fabricados sean eléctricos, agregaría un total neto de casi 10 millones de puestos de trabajo al empleo mundial en todos los sectores, de los cuales 7,1 millones estarían fuera de la región de la CEPE. Se ha considerado ordenar una prohibición del uso de motores de combustión interna en vehículos comerciales ligeros, lo que daría lugar a 8,5 millones de nuevos empleos. Sin embargo, el empleo decrecería en el sector de la fabricación de vehículos de motor y en la industria petrolera. Además, las autoridades locales y nacionales pueden adoptar diversas medidas que den lugar a transferencias modales inducidas por las políticas aplicadas, por ejemplo, impuestos sobre la congestión, cambios en el uso de suelos (a saber, ciudades caminables), entre otros. Con la estrategia industrial apropiada, América Latina y el Caribe podría crear puestos de trabajo en el sector del transporte sostenible (Capítulo 4).

Por último, los cambios en las dietas ofrecen buenas oportunidades para reducir las emisiones de GEI al tiempo que se reduce la desnutrición y se mejoran los resultados en materia de salud (EAT-Lancet Commission, 2019; Searchinger et al., 2019). Una dieta saludable y sostenible tendría un alto contenido de cereales secundarios, frijoles, frutas y verduras, nueces y semillas; así como un bajo contenido de alimentos de origen animal y azúcares; y una ingesta moderada de carbohidratos. Y debido a que los sistemas de alimentación vegetal requieren menos tierra, agua e insumos a lo largo de su ciclo de vida que los alimentos de origen animal (ya que, en última instancia,

alimentar animales requiere el cultivo de plantas), los cambios en las dietas también reducirían la degradación de la tierra y la pérdida de biodiversidad, y mejorarían la seguridad alimentaria.

Si consideramos los beneficios locales, los costos generales de la descarbonización resultan bajos. El IPCC (2014b) estima que el costo de alcanzar la meta de los 2 °C sería cerca del 2% del PIB en 2030 y cerca del 4,5% en 2100 (ya sea medido a nivel mundial o en América Latina y el Caribe). Un informe del Banco Mundial revela que descarbonizar la economía no requerirá más gastos de inversión y mantenimiento en los países en desarrollo de los que se necesitan actualmente para subsanar la insuficiencia de servicios de infraestructura (Rozenberg y Fay, 2019). Y lo que es más importante, estas cifras no tienen en cuenta el principal beneficio de pasar a una economía de cero emisiones netas de carbono: evitar los efectos excesivamente costosos de la crisis del cambio climático. Sin embargo, es posible que esos beneficios no se materialicen plenamente si no se hace frente a los actuales obstáculos para la descarbonización.

Obstáculos para la descarbonización

Grandes empresas en América Latina y el Caribe han adoptado algunas medidas para reducir las emisiones de carbono, pero se puede hacer mucho más para incentivar y apoyar la transición de las empresas a cero emisiones netas de carbono. Empresas multinacionales en América Latina, encuestadas por el proyecto de información sobre las emisiones de carbono (CDP, por sus siglas

en inglés)² declaran estar dispuestas a integrar los esfuerzos de reducción de emisiones en sus operaciones, pero la falta de un marco normativo adecuado les impide hacerlo. Al preguntarles si “el cambio climático está integrado en [su] estrategia comercial”, una gran parte (86%) de las empresas multinacionales en la región responde de manera afirmativa, una proporción similar a la del resto del mundo (92%). En particular, una de cada cinco empresas reporta haber usado un precio interno de carbono; una vez más, el porcentaje de empresas se acerca al promedio mundial. Casi un tercio de las empresas de la región reporta que origina o adquiere créditos de carbono basados en proyectos (31%, frente al 20% a nivel mundial).

Además de las grandes empresas, el sector de las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) es particularmente importante para avanzar en la sostenibilidad ambiental y promover el empleo formal en las economías rurales, pero también enfrenta una variedad de obstáculos en la ecologización de sus negocios (OIT, 2018b). Entre esos obstáculos figuran los costos adicionales derivados de la adaptación de nuevas tecnologías, el acceso limitado a información y capital, las prácticas voluntarias que no generan beneficios comerciales directos y la percepción de las empresas de que a los consumidores no les preocupa su impacto ambiental. En el Capítulo 3 se examinan más a fondo

las medidas para ayudar al sector de las mipymes a cosechar los beneficios de la descarbonización y reducir los efectos adversos del cambio climático y las políticas relacionadas con el clima; dichas medidas incluyen el financiamiento verde, normativas de apoyo a las cooperativas, y la transformación verde de las cadenas de suministro.

De hecho, las normativas vigentes pueden socavar la puesta en marcha de opciones con bajas emisiones de carbono por parte del sector privado. La imperante organización del mercado en sectores enteros puede estar intrínsecamente ligada a tecnologías, prácticas y modelos empresariales establecidos. Por ejemplo, el sector del transporte público tiende a depender de pequeños operadores que pueden tener dificultades para pagar el alto costo inicial de los autobuses eléctricos, aunque estos últimos tienen más sentido desde el punto de vista económico a lo largo de su vida útil. A fin de fomentar la adopción de soluciones de cero emisiones de carbono y maximizar el potencial de aumentar el empleo decente que esta conlleva, los gobiernos deberán decretar programas integrales de reformas políticas que cambien las reglas del juego y permitan que surjan nuevos modelos empresariales. Por ejemplo, Chile ha creado nuevos modelos empresariales en el sector del transporte público para permitir la introducción de autobuses eléctricos: las empresas locales de energía eléctrica pueden ahora

² El proyecto de información sobre las emisiones de carbono (CDP) es una encuesta voluntaria en la que las empresas revelan sus emisiones de GEI, expresan sus opiniones y relatan su experiencia en materia de políticas, así como sus esfuerzos y objetivos específicos para mitigar las emisiones. El CDP abarca empresas de varios sectores, entre ellos: consumo masivo, consumo discrecional, energía, finanzas, atención médica, industria, tecnología de la información, materiales, telecomunicaciones y servicios públicos. En 2015, un total de 1.997 empresas respondieron el cuestionario en todo el mundo. Los datos y cuestionarios del CDP están disponibles a través de www.cdp.net.



aprovechar su gran capacidad financiera para comprar autobuses eléctricos, y luego alquilarlos a los conductores de autobuses, que se benefician de unos costos de arrendamiento manejables (Ramírez Cartagena et al., 2020).

Los precios actuales pueden desalentar la adopción de soluciones bajas en carbono por parte de empresas y hogares. El FMI estima que, a nivel mundial, las distintas formas de subsidios energéticos ascendieron a USD 5,2 billones (6,5% del PIB) en 2017 (Coady et al., 2019). Los bajos precios de la energía eliminan el incentivo de invertir en eficiencia energética o transporte eléctrico. Si se gestiona correctamente, la eliminación o reducción de subsidios energéticos aumentaría la eficiencia económica y proporcionaría incentivos a empresas y consumidores para que se cambien a opciones de cero emisiones de carbono, mejorando así los resultados en materia ambiental y de salud.

Por otro lado, la transición a cero emisiones netas crea potencialmente ganadores y perdedores, haciendo más

difícil la economía política de la transición (Vogt-Schilb y Hallegatte, 2017). Los consumidores pueden verse perjudicados por los efectos de la eliminación de subsidios energéticos o por la introducción de impuestos ambientales sobre los alimentos y los servicios básicos (Coady et al., 2015; Schaffitzel et al., 2020; Vogt-Schilb et al., 2019). Cualquier cambio de precio significativo debe ser gradual y debe ir acompañado de medidas que apoyen la transición de los grupos más afectados (consúltese el Capítulo 3 para obtener más detalles sobre las medidas de asistencia social para los cambios de precios debidos a la eliminación de los subsidios energéticos o a la aplicación de impuestos ambientales). Las empresas, los trabajadores y las comunidades pueden verse perjudicados por el decrecimiento o el cese gradual de las actividades económicas que son incompatibles con el objetivo de cero emisiones netas, como la producción de combustibles fósiles o la cría de ganado. Es necesario prever, minimizar y compensar esos efectos a través de políticas específicas y medidas complementarias para que la

descarbonización esté en consonancia con los objetivos de desarrollo sostenible y hacerla socialmente aceptable. En el Capítulo 3 se dan ejemplos de la gestión de la reforma de subsidios energéticos sin perjudicar a la población vulnerable.

Además, la sostenibilidad fiscal de los gobiernos puede verse afectada si estos dependen ampliamente de los impuestos sobre el consumo de combustibles fósiles o de las regalías de los combustibles fósiles (IEA, 2019; Solano-Rodriguez et al., 2019). El uso de vehículos eléctricos reducirá los ingresos de los impuestos sobre la gasolina y el gasóleo, lo que representa más del 10% de ingresos fiscales en países como Costa Rica o Uruguay (OCDE et al., 2020). En países como Ecuador y Venezuela, donde la producción y la exportación de petróleo son una fuente clave de financiamiento gubernamental a través de regalías y empresas estatales, la transición energética mundial representa un riesgo. Los ministerios de Finanzas necesitan entender esta transición y tomar medidas para mitigarla.

Por último, los planes actuales de reducción de emisiones son insuficientes. El Acuerdo de París exige a los países comunicar periódicamente sus esfuerzos para reducir las emisiones y avanzar hacia el logro de los objetivos del Acuerdo, a través de sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC,

por sus siglas en inglés). En la región, 24 países han presentado una primera ronda de sus NDC, que contienen planes para reducir las emisiones de GEI para el 2030. Sin embargo, se sabe que las NDC presentadas en los meses previos al Acuerdo de París en 2015 son insuficientes debido a que en su conjunto no logran encarrilar a las economías hacia el cumplimiento de limitar el calentamiento global a un nivel muy inferior a los 2 °C (UNEP, 2019). Las NDC en todo el mundo permiten emisiones de 52-58 GtCO_{2eq} en 2030, lo que podría llevar a un calentamiento global de más de 4 °C, mientras que para mantener el rumbo hacia el objetivo de 1,5 °C sería necesario reducir las emisiones a 25-30 GtCO_{2eq} hasta 2030 (IPCC, 2018). En América Latina y el Caribe, las NDC actuales permiten que la proporción de electricidad sin carbono en la región se mantenga por debajo del 55% para 2030. Descarbonizar a tiempo para alcanzar los 1,5 °C requeriría obtener al menos el 70% de la electricidad de fuentes de cero emisiones de carbono para el 2030 (Binsted et al., 2019). Implementar las NDC tal y como están ahora podría bloquear rutas de altas emisiones y crear nuevas barreras técnicas y económicas para la descarbonización, en particular en forma de activos abandonados en el sector energético (Recuadro 1.1). Es necesario actualizar las NDC y alinearlas con los objetivos de descarbonización a largo plazo.

Recuadro 1.1

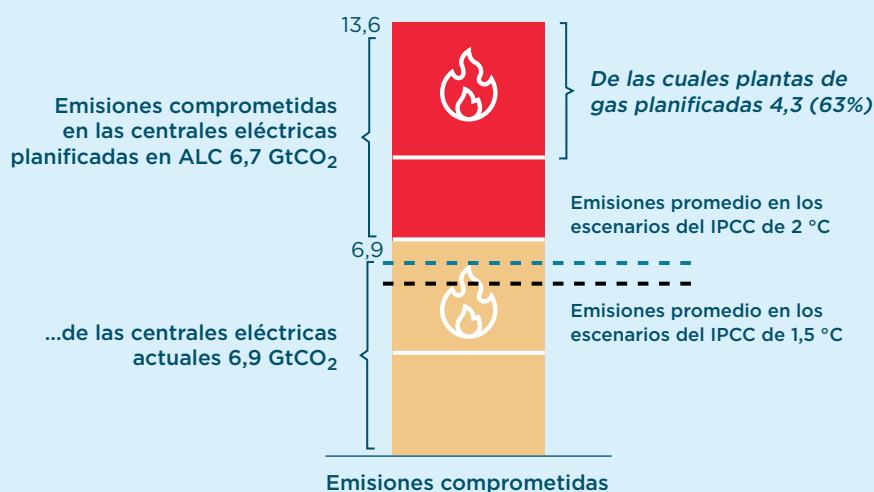
Riesgo de activos y empleos abandonados en las plantas de energía de petróleo y gas

Como resultado de las débiles NDC, los gobiernos y las empresas están invirtiendo en actividades que están en conflicto con los objetivos a largo plazo del Acuerdo de París (Binsted et al., 2019). Por ejemplo, América Latina y el Caribe actualmente tiene el sector eléctrico con el más bajo nivel de emisiones de carbono del mundo, gracias a la mayor proporción de hidroelectricidad (IEA 2018a). Pero eso no significa que el sector energético esté listo para la transición hacia cero emisiones netas. De hecho, las centrales eléctricas existentes y los planes de expansión, así como los empleos que conllevan, no son coherentes con los objetivos a largo plazo del Acuerdo de París.

Se ha utilizado el concepto de emisiones de carbono comprometidas para evaluar el efecto de la infraestructura de larga duración en el cambio climático (Davis y Socolow, 2014). Las centrales eléctricas de combustibles fósiles se utilizan normalmente entre 30 y 40 años. Las emisiones comprometidas son las emisiones de carbono que

serán generadas por el funcionamiento normal de las actuales centrales eléctricas de combustibles fósiles durante ese tiempo. La actual infraestructura de energía de combustibles fósiles, a nivel mundial, emitirá un 30% más de CO₂ a lo largo de su vida útil de lo que sería coherente con el objetivo de 1,5 °C (Tong et al., 2019). En América Latina y el Caribe, las emisiones comprometidas de las centrales eléctricas actuales son también un 30% superiores a la cantidad promedio de emisiones de carbono del sector eléctrico de América Latina y el Caribe en los escenarios mundiales coherentes con el objetivo de 1,5 °C compilados por el IPCC (González-Mahecha et al., 2019). Si se construyeran todas las centrales eléctricas de combustibles fósiles que han sido planificadas y anunciadas en la región (la mayoría de las cuales son plantas de energía de gas natural) empeoraría la situación, haciendo que las emisiones comprometidas superaran en un 150% lo que es coherente con ese objetivo (Gráfico 1.1.1).

Gráfico 1.1.1 / Activos y empleos abandonados en las plantas de energía de petróleo y gas



Nota

Las emisiones comprometidas en las centrales eléctricas actuales y planificadas (izquierda) se compararon con el promedio de las emisiones del

sector energético de América Latina y el Caribe en trayectorias coherentes con los objetivos del Acuerdo de París (derecha).

Estrategias a largo plazo para lograr cero emisiones netas

Si bien la descarbonización conlleva muchos beneficios ambientales, económicos y sociales, América Latina y el Caribe se enfrenta a obstáculos comunes de planificación, regulación, financieros y de economía política en su camino hacia un futuro de cero emisiones de carbono.

La buena noticia es que los compromisos internacionales proporcionan un marco para que los países eliminen estas barreras. Las NDC existentes son apenas un punto de partida. Como parte del Acuerdo de París, se espera que en los próximos meses todos los países presenten sus NDC actualizadas, y que formulen y comuniquen estrategias de bajas emisiones de gases de efecto invernadero a largo plazo y estrategias de desarrollo resistentes.³ Los países tienen así la oportunidad de alinear sus NDC con el objetivo de neutralidad de carbono a largo plazo, de manera que se maximicen los beneficios nacionales y se reduzcan al mínimo los costos generales, a la vez que se elaboran hojas de ruta de políticas

que eliminen los obstáculos hacia una transición inclusiva y políticamente aceptable de cero emisiones netas (BID y DDPLAC, 2019).

Las enseñanzas extraídas de la experiencia y del análisis del diseño y la aplicación de dichas estrategias de descarbonización a largo plazo destacan dos recomendaciones clave para asegurar su relevancia en el contexto local, su coherencia con los objetivos de desarrollo sostenible y la aceptación de las diferentes partes interesadas (BID y DDPLAC, 2019; Pathak, 2017; Waisman et al., 2019). En primer lugar, todos los interesados deberán participar en la elaboración de estrategias de descarbonización, incluyendo organizaciones de trabajadores y empleadores, asociaciones sectoriales, empresas, investigadores, comunidades indígenas y grupos de la sociedad civil, resaltando la importancia del diálogo social.

En segundo lugar, una estrategia climática debe anticipar los detalles de las transformaciones físicas necesarias para la descarbonización para 2050. Las estrategias deben tratar de traducir el objetivo de neutralidad del carbono

³ La comunidad internacional de cambio climático estableció el 2020 como la fecha para presentar las NDC actualizadas y las estrategias a largo plazo. Pero debido a la COVID-19, es probable que muchos países experimenten retrasos, y que recién en 2021 anuncien dichas actualizaciones y estrategias a largo plazo.



y las aspiraciones socioeconómicas en cambios técnicos y socioeconómicos concretos que puedan apoyar esos objetivos a nivel sectorial. Por ejemplo, ¿qué proporción de la electricidad debe producirse a partir de fuentes de energía renovables para 2030 o 2050, o qué cambios en las dietas y las estrategias de exportación de alimentos son coherentes con los objetivos de reforestación? Comparar esta visión con las condiciones actuales permite establecer un cronograma para los cambios de comportamiento (p. ej., en relación con las dietas o los modos de movilidad preferidos), las reservas de infraestructura (p. ej., el mix de centrales eléctricas y la composición del parque automovilístico), el despliegue de tecnología (p. ej., la cuota de mercado de los automóviles eléctricos), y un cronograma para la eliminación gradual de los actuales activos de altas emisiones

de carbono (como las centrales eléctricas de carbón).

La descarbonización podría aportar beneficios sociales, económicos y de desarrollo a la región, pero es necesario que se den las condiciones adecuadas para lograr este potencial y garantizar que la transición se produzca de manera justa e inclusiva. Como se muestra en los siguientes capítulos, identificar cambios concretos en el sector también permite a los hacedores de políticas públicas anticipar las implicaciones para los empleos, las competencias necesarias y las condiciones laborales. Esto, a su vez, permite a todas las partes interesadas participar en la construcción de una hoja de ruta de políticas que elimine las barreras para la adopción de soluciones de cero emisiones de carbono al tiempo que gestiona los efectos en el mercado laboral.

Referencias

- Alaimo, V., Bosch, M., Kaplan, D.S., Pages, C., Ripani, L., 2015. Jobs for Growth. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0000139>.
- Audoly, R., Vogt-Schilb, A., Guivarch, C., Pfeiffer, A., 2018. Pathways toward zero-carbon electricity required for climate stabilization. *Applied Energy* 225, 884-901. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.05.026>.
- Banco Mundial, 2020. LAC Equity Lab: Income Distribution. Banco Mundial, Washington, D.C. Disponible en <https://www.worldbank.org/en/topic/poverty/lac-equity-lab1/income-inequality/income-distribution>.
- Banco Mundial, 2015. Indigenous Latin America in the twenty-first century: the first decade. Banco Mundial, Washington, D.C.
- BID, DDPLAC, 2019. Getting to Net-Zero Emissions: Lessons from Latin America and the Caribbean. Banco Interamericano de Desarrollo y Deep Decarbonization Pathways for Latin America and the Caribbean, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0002024>.
- Binsted, M., Iyer, G.C., Edmonds, J. (Jae), Vogt-Schilb, A., Arguello, R., Cadena, A., Delgado, R., Feijoo, F., Lucena, A.F.P., McJeon, H.C., Miralles-Wilhelm, F., Sharma, A., 2019. Stranded asset implications of the Paris Agreement in Latin America and the Caribbean. *Environmental Research Letters*. Disponible en <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab506d>.
- BNEF, 2019. 2019 Battery Price Survey. Bloomberg New Energy Finance, Nueva York.
- Bovarnick, A., Schnell, C., Alpizar, F., 2010. Importance of Biodiversity and Ecosystems in Economic Growth and Equity in Latin America and the Caribbean: An economic valuation of ecosystems. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York.
- Campese, V.M., 2016. The Mesoamerican nephropathy: a regional epidemic of chronic kidney disease? *Nephrol Dial Transplant* 31, 335-336. Disponible en <https://doi.org/10.1093/ndt/gfv430>.
- CEPAL, 2019. Social Panorama of Latin America 2019. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.
- CEPAL, OIT, 2018. Environmental sustainability and employment in Latin America and the Caribbean (No. 19), Employment Situation in Latin America and the Caribbean. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.
- Coady, D., Parry, I., Le, N.-P., Shang, B., 2019. Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates. Fondo Monetario Internacional, Washington, D.C.
- Coady, D.P., Flamini, V., Sears, L., 2015. The Unequal Benefits of Fuel Subsidies Revisited: Evidence for Developing Countries. Documento de trabajo del FMI No. 15/250. Fondo Monetario Internacional, Washington, D.C.
- Davis, S.J., Socolow, R.H., 2014. Commitment accounting of CO₂ emissions. *Environmental Research Letters* 9, 084018. Disponible en <https://doi.org/10.1088/1748-9326/9/8/084018>.
- EAT-Lancet Commission, 2019. Food Planet Health-Healthy Diets from Sustainable Food Systems.
- EN, 2018. Estado de la nación en desarrollo humano sostenible. Programa Estado de la Nación, San José de Costa Rica.
- FAO, 2016. State of the World Forests 2016. Forests and Agriculture: Land-use challenges and opportunities (No. I5588E/1/07.16). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.
- Fay, M., Hallegatte, S., Vogt-Schilb, A., Rozenberg, J., Narloch, U., Kerr, T., 2015. Decarbonizing Development: Three Steps to a Zero-Carbon Future. Banco Mundial, Washington D.C.
- González-Mahecha, R.E., Lecuyer, O., Hallack, M., Bazilian, M., Vogt-Schilb, A., 2019. Committed emissions and the risk of stranded assets from power plants in Latin America and the Caribbean. *Environmental Research Letters*. Disponible en <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab5476>.
- González-Velosa, C., Rosas, D., Flores, R., 2016. On-the-Job Training in Latin America and the Caribbean: Recent Evidence, in: Banco Interamericano de Desarrollo, Grazzi, M., Pietrobelli, C. (Eds.), *Firm Innovation and Productivity in Latin America and the Caribbean: The Engine of Economic Development*, pp.137-166. Palgrave Macmillan, Nueva York. Disponible en https://doi.org/10.1057/978-1-349-58151-1_5.

- Hallegatte, S., Bangalore, M., Bonzanigo, L., Fay, M., Kane, T., Narloch, U., Rozenberg, J., Treguer, D., Vogt-Schilb, A., 2015. Shock waves: managing the impacts of climate change on poverty. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Hallegatte, S., Vogt-Schilb, A., Bangalore, M., Rozenberg, J., 2017. Unbreakable: Building the resilience of the poor in the face of natural disasters. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Huneus, C., De Mendoza, C., Rucci, G., 2013. Una visión crítica sobre el financiamiento y la asignación de recursos públicos para la capacitación de trabajadores en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- IEA, 2019. Government revenue from taxation, in: *Global EV Outlook 2019*. Agencia Internacional de la Energía, París.
- IEA, 2018. Extended world energy balances. Agencia Internacional de la Energía, París. Disponible en <https://doi.org/10.1787/4bcaaac5-en>.
- INE, 2018. Empleo trimestrial (No. Edición 240/31 de octubre de 2018). Instituto Nacional de Estadísticas, Santiago de Chile.
- IPCC, 2018. Global Warming of 1.5 °C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Panel Intergubernamental del Cambio Climático, Ginebra.
- IPCC, 2014a. Climate change 2014: Mitigation of climate change. Cambridge University Press, Cambridge, MA.
- IPCC, 2014b. Summary for Policymakers, Climate Change 2014, Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Panel Intergubernamental del Cambio Climático, Ginebra.
- IRENA, 2020. Global Renewables Outlook: Energy transformation 2050. Agencia Internacional de Energías Renovables, Abu Dhabi.
- IRENA, 2019. Renewable power generation costs in 2018. Agencia Internacional de Energías Renovables, Abu Dhabi.
- Kjellstrom, T., Maitre, N., Saget, C., Otto, M., Karimova, T., 2019. Working on a warmer planet: The effect of heat stress on productivity and decent work. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- Lefèvre, B., Eisenbeiß, K., Yadav, N., Enríquez, A., 2016. Save money and time by reducing greenhouse gas emissions from urban transport, LEDS in Practice. LEDS Global Partnership.
- Lorenzoni, L., Pinto, D., Guanais, F., Reneses, T.P., Daniel, F., Auraaen, A., 2019. Health Systems Characteristics: A Survey of 21 Latin American and Caribbean Countries Documentos de trabajo de la OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, París.
- Martínez, D.F., Mitnik, O.A., Salgado, E., Scholl, L., Yañez-Pagans, P., 2020. Connecting to Economic Opportunity: the Role of Public Transport in Promoting Women's Employment in Lima. *Journal of Economics, Race, and Policy* 3, 1-23. Disponible en <https://doi.org/10.1007/s41996-019-00039-9>.
- McGlade, C., Ekins, P., 2015. The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2° C. *Nature* 517, 187-190. Disponible en <https://doi.org/10.1038/nature14016>.
- Messina, J., Silva, J., 2019. Twenty Years of Wage Inequality in Latin America. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0001806>.
- Montt, G., 2018. The gendered effects of air pollution on labour supply. Documentos de trabajo de investigación de la OIT. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- Naciones Unidas, 2015. Paris Agreement. United Nations Treaty Collection, Nueva York.
- NCE, 2018. Unlocking the inclusive growth story of the 21st century: accelerating climate action in urgent. New Climate Economy, Washington D.C.
- NCE, 2014. Better growth better climate: the new climate economy report. New Climate Economy. Washington D.C.
- Nerbass, F.B., Pecoits-Filho, R., Clark, W.F., Sontrop, J.M., McIntyre, C.W., Moist, L., 2017. Occupational Heat Stress and Kidney Health: From Farms to Factories. *Kidney International Report* 2, 998-1008. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2017.08.012>.
- Noy, I., 2015. A non-monetary global measure of the direct impact of natural disasters. Documento de trabajo SEF No. 04/2015. Victoria University of Wellington, Wellington.

- OCDE, 2019. Biodiversity: Finance and the Economic and Business Case for Action, report prepared for the G7 Environment Ministers' Meeting, 5-6 May 2019. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, París.
- OCDE, CIAT, CEPAL, BID, 2020. Revenue Statistics in Latin America and the Caribbean 2020. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, Centro Interamericano de Administraciones Tributarias, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en <https://doi.org/10.1787/68739b9b-en-es>.
- OIT, 2020a. *World Employment and Social Outlook: Trends 2020* (Report). Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2020b. Decent work. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra. Disponible en <https://www.ilo.org/global/topics/decent-work/lang--en/index.htm>.
- OIT, 2019a. Indigenous Peoples and Climate Change: Emerging Research on Traditional Knowledge and Livelihoods. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2019b. 2018 *Labour Overview of Latin America and the Caribbean*. Organización Internacional del Trabajo, Oficina Regional, Lima.
- OIT, 2019c. *World Employment and Social Outlook: Trends 2019* (Report). Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2019d. *What Works: Promoting Pathways to Decent Work* (Report). Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2019e. *Panorama Laboral 2019. América Latina y el Caribe*. Organización Internacional del Trabajo, Oficina Regional, Lima.
- OIT, 2018a. Presente y futuro de la protección social en América Latina y el Caribe. Organización Internacional del Trabajo, Oficina Regional, Lima.
- OIT, 2018b. *World Employment and Social Outlook 2018: Greening with jobs* (Report). Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2017a. *Global Estimates of Child Labour: Results and trends, 2012-2016* (Report). Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2017b. *World Social Protection Report 2017-19: Universal social protection to achieve the Sustainable Development Goals*. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, de próxima publicación. Inequalities and the world of work, in: International Labour Conference, 109th Session, 2020, Report IV, Fourth Item on the Agenda. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, de próxima publicación. The future of decent and sustainable work in urban transport services. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, UNECE, 2020. Jobs in green and healthy transport: Making the green shift. Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, Ginebra.
- Oviedo, D., Scholl, L., Innao, M., Pedraza, L., 2019. Do Bus Rapid Transit Systems Improve Accessibility to Job Opportunities for the Poor? The Case of Lima, Peru. *Sustainability* 11, 2795. Disponible en <https://doi.org/10.3390/su11102795>.
- Paredes, J.R., 2017. La Red del Futuro: Desarrollo de una red eléctrica limpia y sostenible para América Latina. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0000937>.
- Pathak, S., 2017. Why Develop 2050 Pathways? 2050 Pathways Platform.
- PNUD, 2016. Regional Human Development Report for Latin America and the Caribbean. Multidimensional progress: well-being beyond income. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York.
- Ramírez Cartagena, F., Lefevre, B., Fernández-Baca, J., Capristán, R., 2020. Análisis y diseño de modelos de negocio y mecanismos de financiación para buses eléctricos en Lima, Perú. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0002202>.
- Rocha, J., Baraibar, M., Deutsch, L., de Bremond, A., Oestreicher, J.S., Rositano, F., Gelabert, C., 2019. Toward understanding the dynamics of land change in Latin America: potential utility of a resilience approach for building archetypes of land-systems change. *Ecology and Society* 24. Disponible en <https://doi.org/10.5751/ES-10349-240117>.
- Rodríguez-Castelán, C., Valderrama, D., López-Calva, L.F., Lustig, N., 2016. Understanding the Dynamics of Labor Income Inequality in Latin America. Banco Mundial, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27342.25920>.

- Rozenberg, J., Fay, M., 2019. *Beyond the Gap: How Countries Can Afford the Infrastructure They Need while Protecting the Planet*. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Salazar-Xirinachs, J.M., Chacaltana, J., 2018. Políticas de formalización en América Latina: Avances y desafíos. Organización Internacional del Trabajo, Lima.
- Schaffitzel, F., Jakob, M., Soria, R., Vogt-Schilb, A., Ward, H., 2020. Can government transfers make energy subsidy reform socially acceptable? A case study on Ecuador. *Energy Policy* 137, 111120. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111120>.
- Searchinger, T., Waite, R., Hanson, C., Ranganathan, J., Dumas, P., Matthews, E., 2019. Creating a Sustainable Food Future: A Menu of Solutions to Feed Nearly 10 Billion People by 2050. World Resources Institute, Washington, D.C.
- Solano-Rodríguez, B., Pye, S., Li, P.-H., Ekins, P., Manzano, O., Vogt-Schilb, A., 2019. Implications of Climate Targets on Oil Production and Fiscal Revenues in Latin America and the Caribbean. Documento de discusión No. 701). Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0001802>.
- Tong, D., Zhang, Q., Zheng, Y., Caldeira, K., Shearer, C., Hong, C., Qin, Y., Davis, S.J., 2019. Committed emissions from existing energy infrastructure jeopardize 1.5 °C climate target. *Nature* 572, 373-377. Disponible en <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1364-3>.
- Truitt Nakata, G., Zeigler, M., 2014. The Next Global Breadbasket: How Latin America Can Feed the World: A Call to Action for Addressing Challenges & Developing Solutions. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- UNEP, 2019. *Emissions Gap Report 2018*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi.
- UNEP, 2010. Global Environment Outlook: Latin America and the Caribbean GEO LAC 3. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Ciudad de Panamá.
- UN-OHRLLS, 2015. Small Island Developing States in numbers: Climate change edition 2015. Oficina del Alto Representante para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, Nueva York.
- Venter, C., Jennings, G., Hidalgo, D., Pineda, A.F.V., 2018. The equity impacts of bus rapid transit: A review of the evidence and implications for sustainable transport. *International Journal of Sustainable Transportation* 12, 140-152. Disponible en <https://doi.org/10.1080/15568318.2017.1340528>.
- Vergara, W., Fenhann, J., Scheltz, M.C., 2015. Zero Carbon Latin America: A Pathway for Net Decarbonisation of the Regional Economy by Mid-century: Vision Paper. UNEP DTU Partnership.
- Viteri Andrade, A., 2019. Impacto económico y laboral del retiro y/o reconversión de unidades a carbón en Chile (Estudio desarrollado para el Ministerio de Energía de Chile).
- Vogt-Schilb, A., Feng, K., 2019. The labor impact of coal phase down scenarios in Chile. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0001961>.
- Vogt-Schilb, A., Hallegatte, S., 2017. Climate Policies and Nationally Determined Contributions: Reconciling the Needed Ambition with the Political Economy. WIREs Energy Environ e256. Disponible en <https://doi.org/10.1002/wene.256>.
- Vogt-Schilb, A., Hallegatte, S., de Gouvello, C., 2015. Marginal abatement cost curves and the quality of emission reductions: a case study on Brazil. *Climate Policy* 15, 703-723. Disponible en <https://doi.org/10.1080/14693062.2014.953908>.
- Vogt-Schilb, A., Meunier, G., Hallegatte, S., 2018. When starting with the most expensive option makes sense: Optimal timing, cost and sectoral allocation of abatement investment. *Journal of Environmental Economics and Management* 88, 210-233. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2017.12.001>.
- Vogt-Schilb, A., Walsh, B., Feng, K., Di Capua, L., Liu, Y., Zuluaga, D., Robles, M., Hubaceck, K., 2019. Cash transfers for pro-poor carbon taxes in Latin America and the Caribbean. *Nature Sustainability* 2, 941-948. Disponible en <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0385-0>.
- Waisman, H., Bataille, C., Winkler, H., Jotzo, F., Shukla, P., Colombier, M., Buira, et al., 2019. A pathway design framework for national low greenhouse gas emission development strategies. *Nature Climate Change* 9, 261. Disponible en <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0442-8>.
- WRI, 2018. CAIT 2.0: WRI's climate data explore. World Resources Institute, Washington, D.C. Disponible en <http://cait2.wri.org/wri/>. [https://doi.org/10.1016/S0301-4215\(02\)00192-1](https://doi.org/10.1016/S0301-4215(02)00192-1).

Capítulo

2

Se buscan: trabajadores para economías verdes



En el Capítulo 1 se estableció la necesidad de investigar las rutas del sector hacia cero emisiones netas a fin de identificar los beneficios de una economía descarbonizada y anticipar los desafíos. En este capítulo se presentan simulaciones numéricas de los posibles impactos de una estrategia de reducción de emisiones en los mercados laborales en América Latina y el Caribe. Para 2030, los cambios estructurales en la producción de energía y alimentos, y los patrones de consumo, pueden dar lugar a 15 millones de empleos netos más en América Latina y el Caribe en comparación con un escenario de “seguir como hasta ahora” (*business-as-usual*). Los empleos destruidos en los sectores de electricidad a partir de combustibles fósiles, producción de alimentos de origen animal y extracción de combustibles fósiles se compensan con creces con los puestos de trabajo creados en los sectores de agricultura y producción de alimentos de origen vegetal, energías renovables, silvicultura, construcción y manufactura. En los capítulos siguientes se analizan las repercusiones de esta transición sobre las competencias laborales, el género y las ocupaciones. Además, se ilustra con ejemplos de la región cómo las políticas gubernamentales pueden ayudar a reubicar trabajadores, promover el trabajo decente en las zonas rurales, ofrecer nuevos modelos empresariales y apoyar a los trabajadores desplazados y a sus comunidades en la implementación de una transición justa hacia cero emisiones netas en todos los sectores de la economía.

Reflexiones sobre los métodos

Efectos laborales a lo largo de la cadena de suministro

Alcanzar cero emisiones netas de carbono requiere cambios en todos los países y en varios sectores. Los sectores de la energía, agricultura, ganadería y silvicultura contribuyen significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y deberán someterse a los cambios más importantes (véase el Capítulo 1). Los esfuerzos nacionales para avanzar hacia cero emisiones netas son importantes impulsores del cambio. Pero la política climática internacional, las preferencias de los consumidores mundiales, las decisiones empresariales y los cambios tecnológicos también pueden afectar a los sistemas energéticos y alimentarios de la región a través de sus efectos en el comercio internacional. En particular, lo más probable es que se presente una disminución en la demanda mundial de combustibles fósiles y, en menor medida, en la de productos agrícolas cárnicos, si el mundo ha de cumplir los objetivos climáticos internacionales.

Al simular los efectos laborales de los cambios estructurales en los sistemas de producción de alimentos y energía, es común considerar no solo los efectos directos sino también los indirectos, como los de las cadenas de suministro mundiales. Por ejemplo, si los consumidores de algunos países deciden

consumir más alimentos vegetarianos y comprar menos carne, los empleados de las carnicerías locales pueden no ser los únicos en perder sus empleos (efecto directo). Las personas que trabajan en mataderos, los conductores de camiones y quienes trabajan en granjas donde se crían y alimentan los animales, incluso en otros continentes, también pueden perderlos (efectos indirectos). Al mismo tiempo, aumentaría el empleo no solo en las tiendas locales que venden verduras, sino también para los camioneros que transportan esas verduras, los trabajadores que las procesan y las convierten en un producto final, y los agricultores que las cultivan, que también podrían estar en otro continente. Las empresas tienen que adaptar sus actividades y los trabajadores tienen que adaptar sus competencias laborales. Las relaciones laborales, incluidos los convenios colectivos que establecen los niveles salariales y las condiciones generales de empleo, también deben cambiar en consecuencia.

Este informe se basa en un análisis de insumo-producto, una herramienta de uso común, para evaluar los efectos ambientales y socioeconómicos directos e indirectos de los esfuerzos de descarbonización.¹ La principal fuente de información es la base de datos de energía del Proyecto de Análisis del Comercio Global (GTAP, por sus siglas en

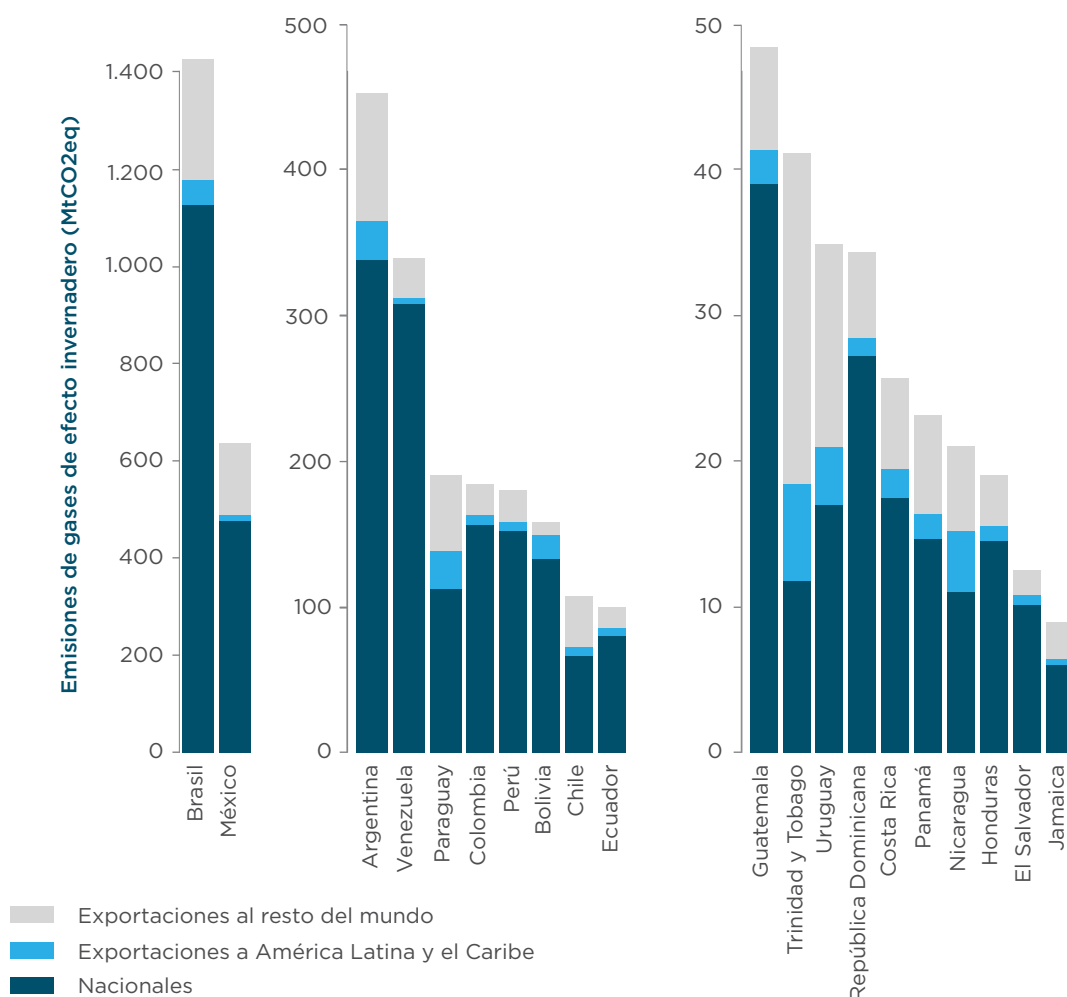
inglés). Dicha base de datos suministra cuadros estandarizados de insumo-producto que proporcionan información sobre los patrones comerciales entre las industrias tanto dentro de cada país como entre los distintos países de la mayor parte de América Latina y el Caribe (Aguiar et al., 2016; Peters, 2016). No obstante, los países del Caribe son presentados como conjunto, a excepción de Trinidad y Tobago. La base de datos de energía del GTAP divide al sector de la producción de electricidad en múltiples subsectores, dando así una indicación del tamaño relativo de los subsectores de energías renovables y electricidad de combustibles fósiles en la mayoría de los países.

El mundo es un pañuelo: el papel de las cadenas de suministro mundiales

Los datos muestran que las emisiones de GEI en la región están impulsadas no solo por la demanda interna, sino también por el comercio regional e internacional. Una parte significativa de las emisiones de la región, el 18% en promedio, proviene de las exportaciones al resto del mundo (Gráfico 2.1). Esto es particularmente cierto para las economías pequeñas y abiertas, incluidas las del Caribe, alcanzando el 40% de las emisiones de GEI en Uruguay y hasta un 55% en Trinidad y Tobago.

¹ Los datos de insumo-producto describen la relación de compras y ventas entre los sectores de la economía y entre los países; por ejemplo, la cantidad de insumos del sector electrónico que utiliza el sector de productos químicos, caucho y plástico en un año determinado, a nivel nacional y desde el extranjero.

Gráfico 2.1 / Emisiones incorporadas de gases de efecto invernadero en CO₂ equivalentes por país, 2014



Nota

En la ciencia y la política climática es común sumar diferentes gases de efecto invernadero considerando su potencial máximo de calentamiento, expresado en términos de emisiones de CO₂ equivalentes.

La región es un importante exportador de alimentos, lo que se refleja en los datos de las emisiones de GEI. Se estima que el 15% de las emisiones de GEI del sistema alimentario en América Latina y el Caribe corresponde a sus exportaciones mundiales. Además, el 21% de las tierras utilizadas en el sector agropecuario de la región y el 19% de las emisiones derivadas de la deforestación corresponden a exportaciones. Esto se refiere principalmente a productos vegetales y piensos (como la soja). En cambio, solo el 9% del ganado criado en la región se exporta.

La demanda internacional también es importante en lo que respecta a los combustibles fósiles: el 45% del petróleo y el 58% del carbón producido en la región se exportan al resto del mundo (solo el 8% del gas natural se exporta fuera de la región). Obsérvese que los gases de efecto invernadero emitidos en el resto del mundo, cuando los combustibles fósiles de la región son quemados allí, no figuran en el Gráfico 2.1, que solo muestra las emisiones de GEI de la región. Sin embargo, si el resto del mundo se descarboniza de manera coherente con el Acuerdo de París, las importaciones de combustibles fósiles disminuirán drásticamente, lo que reducirá los precios mundiales del petróleo y tendrá consecuencias para la mano de obra en el sector de los combustibles fósiles. Esto también tendrá efectos significativos sobre los ingresos fiscales de los países exportadores de petróleo (Solano-Rodríguez et al., 2019).

Perspectivas, mas no predicciones

Cabe mencionar varias advertencias y limitaciones sobre el enfoque de este

capítulo. En primer lugar, la última versión de la base de datos del GTAP proporciona datos para 2014. Esto significa que los recientes avances hacia la descarbonización de la región, en particular la adopción de fuentes de energía renovable en varios países y el comienzo de la transición hacia autobuses eléctricos, no se han registrado plenamente. Para mitigar este problema, los cuadros de la base de datos de energía del GTAP se han actualizado aquí con información de las encuestas de población activa (EPA) de la OIT, que proporcionan estimaciones más recientes del empleo por sector en cada país. Todos los datos utilizados y presentados son en términos de puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo. No se tienen en cuenta los cambios en la distribución del total de horas trabajadas por persona que podrían producirse a lo largo del tiempo. Una dificultad es que la EPA de la OIT no proporciona información a nivel de subsectores (por ejemplo, los empleos en la producción de energías renovables frente a los empleos en la producción de electricidad a partir de combustibles fósiles). En estos casos, las cifras de la mano de obra a nivel de subsectores se escalaron proporcionalmente, asegurando que el empleo a nivel de sectores coincidiera. También se utilizó información de la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés) para actualizar la descripción del sistema energético de cada país (véase más adelante).

En segundo lugar, como es habitual en los análisis basados en cuadros de insumo-producto, se supone que los precios relativos entre productos, países y el comercio internacional se mantienen constantes. Como resultado, los modelos ignoran los efectos de



ajuste. Sin embargo, los análisis de insumo-producto ofrecen un panorama claro de los sectores que se verán más afectados en cada escenario (Perrier y Quirion, 2018). Además, las simulaciones aquí se basan en el supuesto de que la productividad laboral crezca de manera similar en todos los sectores, siguiendo las proyecciones de la OCDE (Guillemette y Turner, 2018). En realidad, el futuro crecimiento de la productividad puede ser diferente en los distintos sectores. En particular, podría ser superior a la media en los sectores agrícola y ganadero, gracias a la mecanización y digitalización, así como en el sector de las energías renovables, en donde los costos unitarios pueden disminuir aún más a medida que la industria se expande y encuentra formas más eficientes de ensamblar, entregar e instalar centrales eléctricas. Dado que aquí se hace hincapié en esfuerzos concretos de descarbonización, las estimaciones del presente informe no tienen en cuenta otros factores que impulsan el futuro del trabajo, especialmente otros aspectos del cambio tecnológico (en particular los efectos de las revoluciones en el

sector del transporte o el efecto de las carnes sintéticas en las dietas) y los factores demográficos. A pesar de estas limitaciones, el enfoque del informe proporciona un panorama general de cómo la transición a cero emisiones netas podría afectar a los mercados laborales de la región.

Las simulaciones que se presentan a continuación evalúan la posible creación y destrucción de puestos de trabajo en los sectores de mayor intensidad de carbono durante la transición mundial a cero emisiones netas. Estas cifras no son predicciones, sino una herramienta para guiar las políticas públicas y la toma de decisiones. El escenario de descarbonización del informe no es un pronóstico de los efectos de las políticas climáticas existentes. Se trata de una exploración de los posibles efectos de los cambios estructurales en los sectores de la energía y la alimentación que, de ser aplicados por todos los países, pondrían a la economía mundial en el camino de limitar el cambio climático a entre 1,5 °C y 2° C, según lo establecido en el Acuerdo de París (Capítulo 1).

En última instancia, el impacto neto de la descarbonización en el nivel y la calidad del empleo dependerá de la forma en que trabajadores, empresas y gobiernos reaccionen ante la transición. Por ejemplo, la producción de energía solar puede ser más intensiva en mano de obra que la producción de energía de combustibles fósiles. Pero el que se emplee a las mismas personas que solían trabajar en las centrales eléctricas de carbón, a los desempleados actuales o a quienes trabajaban en oficios domésticos para realizar trabajos relacionados con la construcción e instalación de paneles solares, depende en gran medida de las decisiones que tomen las empresas en los próximos años. Esto, a su vez, depende de las decisiones de políticas públicas que tomen los gobiernos actualmente (Capítulos 3 y 4).

Creando un escenario de descarbonización para América Latina y el Caribe

A fin de evaluar la posible creación de empleo y determinar los puestos de trabajo que corren el riesgo de perderse en la transición hacia cero emisiones netas, el informe compara la situación actual del empleo con el empleo en dos escenarios opuestos: un escenario de altas emisiones que corresponde a las tendencias actuales, y una ruta de descarbonización alineada con los objetivos a largo plazo del Acuerdo de París de limitar el aumento de la temperatura mundial “muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales” (CMNUCC, 2015). Como se expuso en el Capítulo 1, los países no

pueden saltar de inmediato a un mundo con cero emisiones netas. En lugar de ello, deben alterar su curso actual y aplicar de manera progresiva cambios en el consumo de energía y alimentos, así como en los patrones de producción, tanto a nivel regional como mundial (BID y DDPLAC, 2019).

El informe construye por primera vez rutas a largo plazo para que la región alcance cero emisiones netas para 2050. A continuación, se examina dónde podrían situarse los países en 2030 en lo que respecta a las transformaciones sectoriales, tras haber dado los primeros pasos decisivos en esa dirección. Esto proporciona información sobre cómo los mercados laborales podrían transformarse a través de las cadenas de suministro para 2030, si los países actualizan sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) para alinearlas con el objetivo de descarbonización a largo plazo, y luego implementar los ajustes necesarios (véase el Capítulo 1). En las siguientes secciones se resumen los cambios simulados en las rutas a largo plazo del informe.

Energía descarbonizada

Con el fin de caracterizar los distintos escenarios energéticos, el informe contempla dos posibilidades para la evolución a largo plazo de la eficiencia energética, el mix de generación de electricidad, la penetración de la captura y almacenamiento de carbono, la demanda mundial de combustibles fósiles, y la proporción de biocombustibles y vehículos eléctricos. El escenario de descarbonización se basa en el escenario

“por debajo de 2 °C”² que publicó la IEA en 2017 (OCDE/IEA, 2017). Dicho escenario muestra un camino técnicamente factible para el sistema energético, que pondría al mundo en el camino hacia cero emisiones netas de carbono para 2060 y contribuiría a la estabilización del clima al nivel de 1,75 °C por encima de los niveles preindustriales, que es el punto medio del rango meta del Acuerdo de París (Capítulo 1). El escenario de altas emisiones se basa en el “Escenario de tecnología de referencia” (RTS) de la IEA en la misma publicación, en el que las emisiones mundiales de carbono, en lugar de disminuir, aumentan un 15% en comparación con los niveles actuales para 2040, alcanzan una meseta, y se estabilizan ahí. El aumento de las emisiones de carbono daría lugar a un continuo calentamiento global, que alcanzaría los 2,7 °C para 2100 y seguiría empeorando después, produciendo así efectos negativos en el desarrollo que exceden los que se destacan en el Capítulo 1.

Se utilizó esta serie de escenarios porque la IEA proporciona amplia documentación y datos al respecto, lo que facilita el análisis. La IEA continúa ofreciendo escenarios energéticos y los va adaptando a medida que la tecnología y la política energética cambian a nivel mundial. En el momento de redactar este informe, la IEA compartió las proyecciones que alcanzarían el objetivo de 1,5 °C, y que utilizan relativamente más energías renovables, menos gas natural



y menos bioenergía que las proyecciones que estaban disponibles para producir las simulaciones en este informe.

Generación de energía

El consumo de electricidad per cápita a nivel mundial aumenta más del 60% entre 2014 y 2060, de 3 MW-hora a 5 MW-hora según el Escenario de Tecnología de Referencia de la IEA (escenario de altas emisiones) (OCDE/IEA, 2017, p. 278).

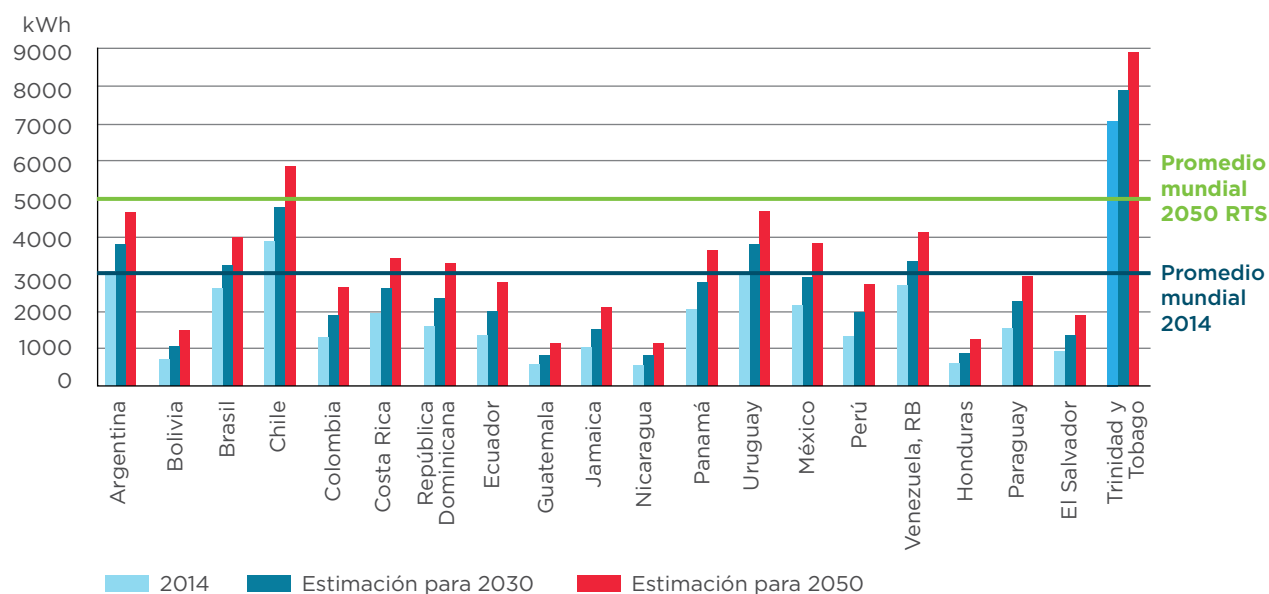
² La IEA denomina su escenario como “Beyond 2°C” (en inglés) para señalar que requeriría más cambios, en comparación con las tendencias actuales, *más allá* de aquellas contempladas en su escenario de 2 °C (que se presenta en la misma publicación). El escenario “Beyond 2°C” lleva a un aumento de la temperatura de alrededor de 1,75 °C, que está por debajo de 2 °C, por lo que en español lo llamaremos escenario “por debajo de 2 °C”.

En 2014, el consumo de electricidad per cápita en la mayoría de los países de la región estaba por debajo del promedio mundial (Gráfico 2.2). Este informe supone que los países cercanos al promedio mundial de consumo de energía (como Argentina, Brasil, Chile, Uruguay y Venezuela) crecen con el promedio mundial, mientras que los países que actualmente están por encima del promedio mundial (como Trinidad y Tobago) crecen la mitad de rápido, y los países que están por debajo del promedio mundial (como Costa Rica, México y Panamá) crecen más rápido,

dependiendo de lo lejos que estén del promedio mundial (Gráfico 2.2).

En el escenario “por debajo de los 2 °C” de la IEA (el escenario de descarbonización de este informe), la eficiencia energética aumenta mientras que la demanda de energía se somete a una mayor electrificación, es decir, la sustitución de otras fuentes de energía con electricidad (Capítulo 1). Por esta razón, la generación de electricidad a nivel mundial en 2050 es solo un 6% menor en el escenario de descarbonización que en el de altas emisiones.

Gráfico 2.2 / Consumo de electricidad per cápita en 2014 (en kW-hora) y proyecciones para 2030 y 2050



Fuente: Indicadores del Desarrollo Mundial (2019), IEA (2017); las estimaciones para 2030 y 2050 son cálculos de los autores.

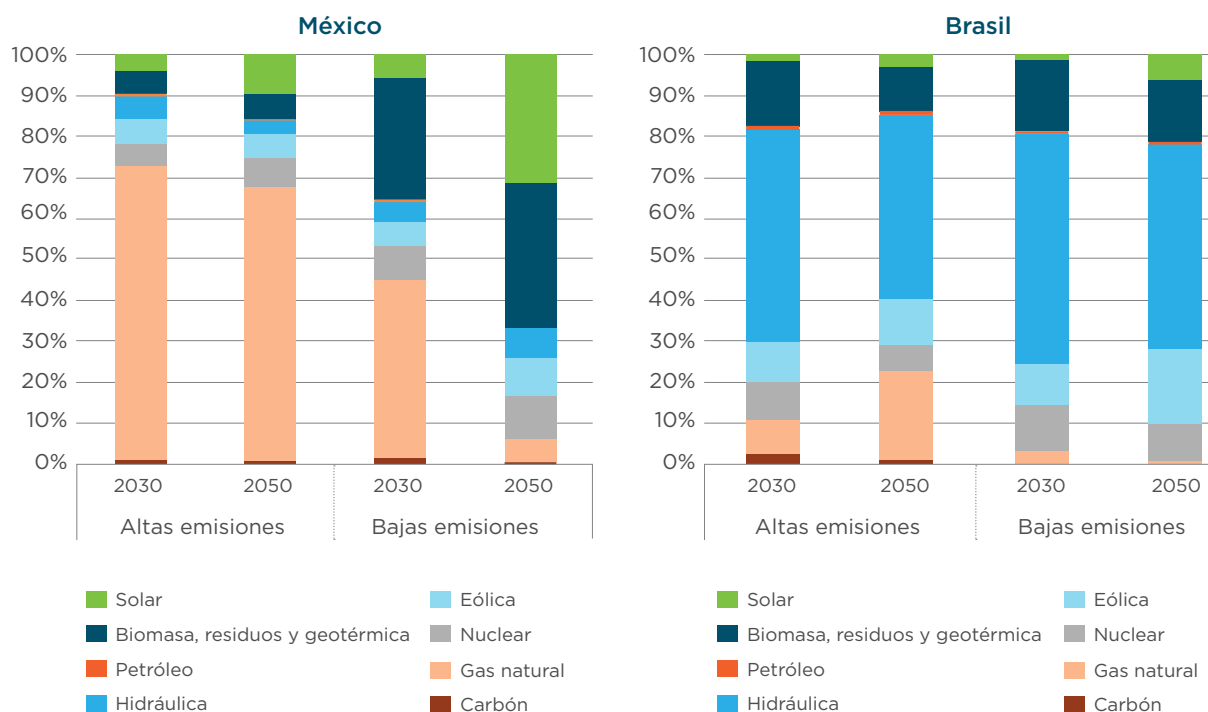
Los países en América Latina y el Caribe se pueden clasificar en dos tipos basados en su mix de electricidad actual. Algunos dependen en gran medida de la energía hidroeléctrica, mientras que otros utilizan el petróleo como su principal fuente para el consumo de electricidad. Actualmente la energía del carbón proporciona una parte muy pequeña, e incluso inexistente, de la producción total de electricidad de los países, salvo Chile y Guatemala. Solo dos países de la región se especifican en los escenarios de la IEA: Brasil y México (Gráfico 2.3). En las simulaciones para este informe se usaron los escenarios de la IEA para Brasil y México como guía para proyectar los mixes energéticos de todos los demás países. En los países que actualmente dependen en gran medida de la energía hidroeléctrica, el informe proyecta disminuciones en la energía de combustibles fósiles y aumentos en las energías renovables, similares a los que proyecta la IEA en Brasil. Si bien muchos países de la región han dependido históricamente de la energía hidroeléctrica, las posibilidades de expansión se ven limitadas por los conflictos de uso de suelos, incluida la conservación de bosques y tierras indígenas. Como resultado, se espera que la proporción de energía hidroeléctrica disminuya después de 2030, dejando espacio para la energía solar, eólica y otras energías renovables. En los países que actualmente dependen en mayor medida del gas natural, el carbón o el petróleo para la generación de energía

(incluidos muchos países del Caribe) se utilizaron como guía los escenarios de la IEA para México (suponiendo que la energía de combustibles fósiles evolucione en estos países en la misma medida que en México).

Este informe hace otro ajuste con respecto a la energía nuclear. El escenario “por debajo de 2 °C” de la IEA considera que el 10% de la generación de electricidad procede de la energía nuclear tanto en Brasil como México en 2050. Sin embargo, muchos países de la región no cuentan actualmente con ninguna capacidad nuclear, y no existe ningún plan previsible para invertir en las instituciones o en las capacidades técnicas necesarias para manejar esa tecnología de manera segura. Este informe supone que los países que actualmente no tienen capacidad nuclear se mantendrán alejados de la energía nuclear en el futuro, y simplemente aumentarán sus contribuciones a todas las demás tecnologías en el mix.

Las energías renovables, en comparación con la energía de combustibles fósiles, tienden a involucrar mayores inversiones iniciales (y costos variables mucho más bajos). El análisis de este informe considera que el despliegue de energías renovables significa inversiones adicionales de capital y, por lo tanto, potencialmente más producción y puestos de trabajo en sectores como la fabricación de maquinaria y equipo electrónico.

Gráfico 2.3 / Mix eléctrica en escenarios de bajas y altas emisiones, en Brasil y México (porcentaje de generación de energía)



Fuente: elaboración de los autores sobre la base de OCDE/IEA (2017).

Electrificación del transporte

En el escenario “por debajo de 2 °C” de la IEA, el transporte terrestre nacional de pasajeros está casi completamente descarbonizado para 2050 y el 40% de los vehículos terrestres están electrificados para 2030. Esto requiere redirigir la inversión al tipo correcto de infraestructura, pero los costos totales de inversión no son más altos que en el Escenario de Tecnología de Referencia de la IEA gracias a la caída del costo de las tecnologías de energía de cero emisiones de carbono (véase también el Capítulo 1). El escenario de descarbonización modela una sustitución de la gasolina y el gasóleo por electricidad en el sector

del transporte, registrando también los cambios asociados en la estructura de la producción de vehículos de motor. Según OIT (2018) y Wiebe et al. (2018), se supone que el equipo eléctrico (motor y batería) representa el 45% del total de los costos de producción de los vehículos eléctricos.

Eficiencia energética en la manufactura

Los escenarios de la IEA contemplan la mejora gradual de la eficiencia energética en el sector de la manufactura. En el escenario “por debajo de 2 °C” de la IEA (el escenario de bajas emisiones del informe), la intensidad de las emisiones disminuye un 33% (2030) y

un 85% (2050). La suposición es que estos cambios se logren tanto a través de mejoras en la eficiencia energética como de cambios en los procesos industriales. Esto se interpreta como una disminución equivalente de los insumos de combustibles fósiles necesarios para el sector industrial. Como antes, el análisis da cuenta de las inversiones necesarias en sectores como construcción, maquinaria y actividades comerciales para lograr estas ganancias.

Dos opciones controvertidas

Brasil es uno de los principales productores y usuarios mundiales de biocombustibles a partir de cultivos. El país se ha comprometido a utilizar un 18% de los biocombustibles de su mix energético antes de 2030. Según la IEA (OCDE/IEA, 2017, p. 92), el uso y la producción de biocombustibles convencionales está en vías de cumplir el objetivo de los 2 °C. En su escenario “por debajo de 2 °C”, la IEA supone que el 36% de la entrada de energía en las refinerías proviene de la biomasa en 2030. En el escenario de altas emisiones, se prevé que los biocombustibles también aumenten, pero a un ritmo significativamente menor, alcanzando el 20% en 2050.

La biomasa también puede ser utilizada para generar biogás. Este informe modela una sustitución de los insumos de gas natural en los procesos de refinería con biomasa. De acuerdo con las suposiciones de la IEA en el escenario de bajas emisiones, esto afecta al 20% del gas natural en 2030 y al 50% en 2050 (5% y 10% respectivamente en el escenario de altas emisiones).

Por último, el informe modela un despliegue progresivo de tecnología de captura y almacenamiento de carbono (CCS, por sus siglas en inglés) en el sector industrial y de generación energética, sin dejar de ceñirse a las cifras de la IEA. En el escenario de bajas emisiones, el resto del uso de gas natural y combustibles fósiles se actualiza con CCS en un 20% del total en 2030 y un 80% en 2050, mientras que la generación de energía a partir de la biomasa representa el 50% y el 95% respectivamente. Esto se modela simplemente reduciendo las emisiones de GEI proporcionalmente al despliegue de tecnología de CCS. En el escenario de altas emisiones, no hay despliegue de tecnología de CCS.

Tanto la tecnología de biocombustibles como la tecnología de CCS son controvertidas. Un problema con los biocombustibles es que pueden competir por tierras con los cultivos de alimentos, lo que va en contra de los objetivos de asequibilidad y seguridad alimentaria en el proceso (Searchinger et al., 2019). La tecnología de captura y almacenamiento de carbono desempeña un papel fundamental en las proyecciones del mundo académico (Clarke et al., 2014; Rogelj et al., 2018), en particular en conjunción con la bioenergía (BECCS, por sus siglas en inglés) para producir emisiones netas negativas de carbono. Sin embargo, se ha cuestionado la viabilidad de la tecnología desde la perspectiva comercial, financiera y de economía política, así como su coherencia con los objetivos de conservación de la biodiversidad, la tierra y el agua (Gasser et al., 2015; Heck et al., 2018; Searchinger et al., 2019; Smith et

al., 2016). Mientras tanto, la energía eólica y solar se está volviendo más barata que la energía fósil (incluso sin el costo adicional de la CCS) y ya está atrayendo más inversiones a nivel mundial en el sector de la generación energética que la energía de los combustibles fósiles (Capítulo 1). Por último, la contribución de estas tecnologías a la descarbonización de la región es modesta, porque las energías renovables y la electrificación de los usos de la energía reducen la base de combustibles fósiles que puede mejorarse con la CCS o sustituirse con biocombustibles. A pesar de estas cuestiones, este informe se ciñe a las proyecciones de la IEA por simplicidad y transparencia. La inclusión de biocombustibles y CCS en los escenarios da lugar a estimaciones conservadoras del número de empleos que podrían crearse en América Latina y el Caribe en el sector de las energías renovables, así como a estimaciones conservadoras de la destrucción de empleos en el sector de los combustibles fósiles

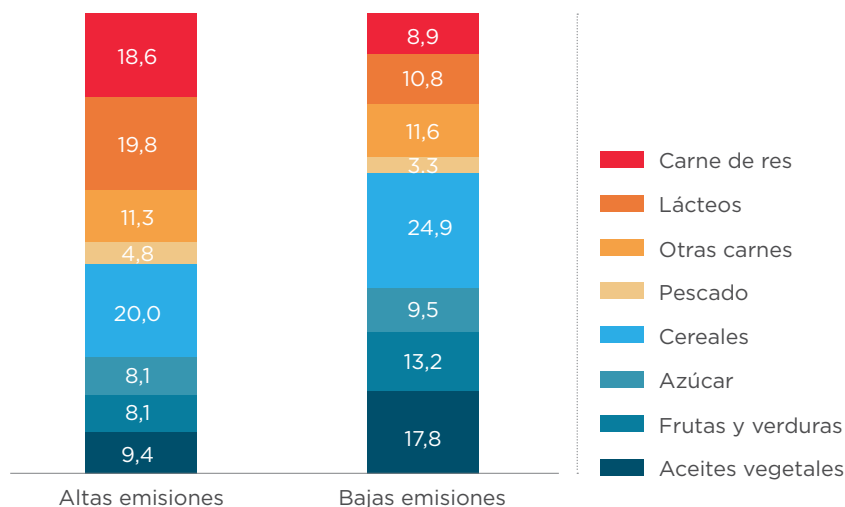
¿Qué sucede con los sistemas alimentarios?

Los escenarios de este informe se basan en una extrapolación del escenario de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (OCDE/FAO, 2019), con la adición de dos suposiciones opuestas sobre un cambio global hacia alimentos de origen animal (en el escenario de altas emisiones) o hacia alimentos de origen vegetal (en el escenario de bajas emisiones). En el escenario de altas emisiones, las dietas siguen tendencias históricas: a medida que aumenta el ingreso per cápita, también aumenta la proporción de carne y productos de origen animal.

En el escenario de descarbonización, el informe modela un cambio progresivo en cada país hacia una dieta en la que dos tercios del gasto básico de los hogares en productos de origen animal se sustituyan para 2050 por el gasto en productos de origen vegetal. Esto imita las recomendaciones internacionales de dietas saludables que también reducirían la presión sobre la deforestación (véase el Capítulo 1); un ejemplo es la dieta “vegana antes de las 6 p.m.”, en la que dos de cada tres comidas diarias evitan los alimentos de origen animal. La estructura de gastos medios en alimentos de América Latina y el Caribe en 2030 en los escenarios de altas y bajas emisiones se muestra en el Gráfico 2.4.



Gráfico 2.4 / Estructura de gastos medios en alimentos en América Latina y el Caribe en 2030 en los escenarios de descarbonización y de altas emisiones (porcentaje de gastos en alimentos)



Fuente: cálculos de los autores.

El informe contempla dos evoluciones contrapuestas de los rendimientos en lo que respecta a la producción agrícola. Utiliza escenarios de una evolución de los rendimientos para 2028 reportados en OCDE/FAO (2019) y los extrapola a 2050. Estos rendimientos mejorados reflejan el uso de cultivos y piensos más productivos, lo que da lugar a una mayor producción agrícola con la misma cantidad insumos o menos. Se utilizan menos recursos, como tierra o energía, lo que tiene beneficios inmediatos para el medio ambiente, incluso en términos de reducción de las emisiones de GEI. Para los escenarios de descarbonización y de altas emisiones, se supone que las variaciones anuales en los rendimientos son un 50% más bajas y un 50% más altas, respectivamente, que los cálculos descritos anteriormente.

¿Cuánta tierra se necesita para apoyar la producción de alimentos, dados los cambios en las dietas y la evolución de los rendimientos? Se supone que la tierra no empleada en la agricultura se dedica a otros usos, incluida la silvicultura, imitando la estructura actual del uso de suelos en cada país. También se supone que los insumos intermedios (p. ej., semillas, fertilizantes, etc.) y las intensidades de las emisiones asociadas (es decir, N₂O y CH₄ por unidad producida) son proporcionales a la superficie física utilizada para la producción agrícola y el pastoreo, de modo que las mejoras en los rendimientos se ven reflejadas en un aumento proporcional del valor añadido y en una disminución proporcional de los insumos intermedios y las emisiones por unidad producida.

Un cambio en el interés por las exportaciones de la región

Dado que una parte importante de los combustibles fósiles y los alimentos producidos en América Latina y el Caribe se exporta, los esfuerzos de descarbonización en el resto del mundo pueden repercutir en los empleos de la región. Este informe simula los cambios en el sistema energético y en las dietas en el resto del mundo alineados con las suposiciones descritas anteriormente. La demanda internacional de petróleo, gas y carbón de la región disminuye en un 15% para 2030 y en un 25% para 2050 cuando el resto del mundo cumpla el escenario “por debajo de 2 °C” de la IEA. Los cambios mundiales en las dietas también afectan la demanda mundial de alimentos. La demanda mundial de productos de origen animal en la región disminuye en un 60%, en el escenario de descarbonización en 2030 en comparación con el escenario de altas emisiones, mientras que la demanda de alimentos de origen vegetal aumenta en un 30%.

Riesgos y oportunidades del mercado laboral

Creación neta de puestos de trabajo en la economía verde

En esta sección se examina el número potencial de puestos de trabajo creados y destruidos, por sector, durante la transición a cero emisiones netas de carbono. La sección se centra en el número de puestos de trabajo creados y destruidos para 2030, con un análisis más limitado de las percepciones de los escenarios para 2050. Se presentan los

puestos de trabajo por sector y por país o grupos de países. Aunque muchos de los puestos de trabajos creados caen en la definición de la OIT de “empleos verdes”, no es el caso de todos (ver Recuadro 2.1)

La división sectorial separa los sistemas de producción de alimentos de origen vegetal (desde los cultivos hasta la elaboración) y los de origen animal (incluyendo cría de ganado y aves de corral, productos lácteos, pesca y elaboración de estos productos). El sector de servicios incluye todos los subsectores no enumerados por separado, incluido el de la hospitalidad (bares, restaurantes, hoteles), para el que fue imposible modelar cambios directos vinculados con la descarbonización. Una situación similar se produjo con el ecoturismo, ya que no se dispone de datos por separado para el turismo sostenible y el no sostenible.



Recuadro 2.1

Empleos verdes: una definición específica

La OIT define los empleos verdes como empleos decentes que contribuyen directamente a la sostenibilidad ambiental, ya sea produciendo bienes ambientales o haciendo un uso más eficiente de los recursos naturales (OIT, 2018a). Aunque representan una pequeña parte del empleo total, los empleos verdes son fundamentales para el éxito de la transición en todos los sectores de la economía. Por ejemplo, en Argentina, se calcula que en 2015 los empleos verdes representaban el 7% del empleo asalariado en el sector formal (OIT, 2019e). La mayoría de los empleos verdes se encontraban en los sectores de manufactura (38%), transporte (29%),

agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (9%), así como en el suministro de agua y la gestión de residuos (7%).

Se espera que la transición hacia la sostenibilidad ambiental cree muchos más empleos verdes que contribuyan significativamente a la erradicación de la pobreza y a la inclusión social. No obstante, la transición también creará puestos de trabajo que no se consideran empleos verdes, por ejemplo, los trabajadores informales que trabajan en la modernización de edificios o los trabajadores de las cadenas de valor contaminantes de los sectores verdes.

Cuadro 2.1.1 / Distribución de empleos verdes por sector en Argentina en 2015

Principales sectores	Número de empleos verdes	Proporción del total de empleos verdes (%)
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	58.000	9
Industrias manufactureras	245.000	38
Suministros de gas y electricidad	11.000	2
Suministro de agua, eliminación de aguas residuales, gestión de residuos	48.000	7
Construcción	23.000	3
Transporte y almacenamiento	188.000	29
Servicios de alimentación y actividades madereras	16.000	2
Comercio y otros servicios no analizados (personales y comerciales)	62.000	10
Total	650.000	100

Nota

La variable para medir los empleos decentes en Argentina fue la inscripción de trabajadores al sistema de seguridad social, mientras que la variable para medir los empleos que contribuyen

a la sostenibilidad ambiental dependía del sector (por ejemplo, la certificación de la producción orgánica agrícola, energías renovables, transporte público, etc.).

Fuente: OIT (2019).

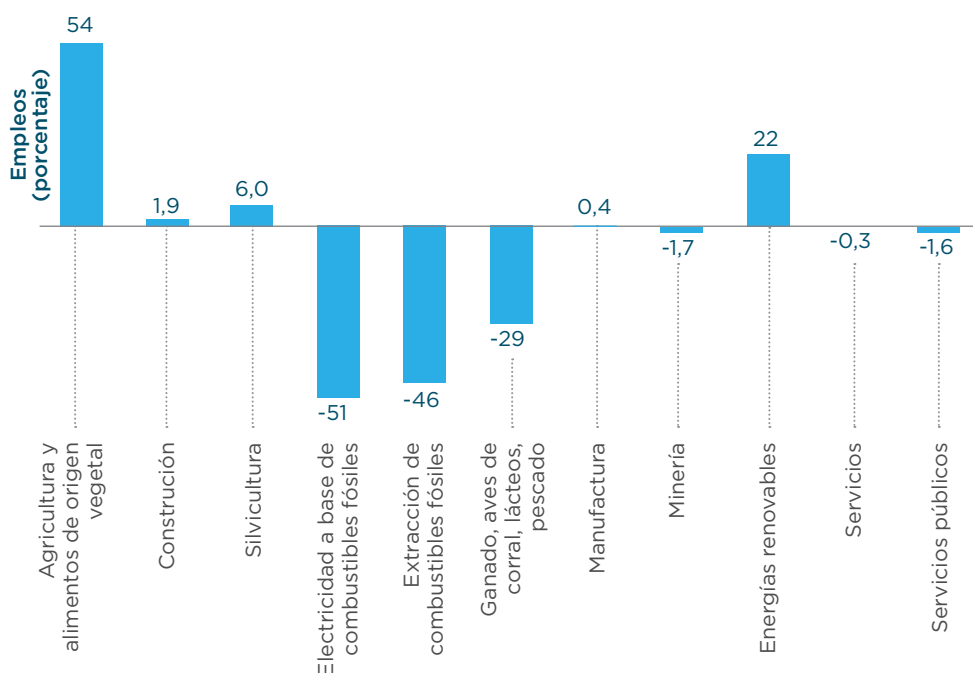
Las cifras confirman que la descarbonización puede crear empleos netos. Las simulaciones muestran que, en comparación con el escenario de altas emisiones, las emisiones de GEI se reducen en un 35% y se crean 15 millones de puestos de trabajo para 2030 (lo que representa el 4% del empleo total en la región). Los empleos netos ocultan a los ganadores y a los perdedores. El escenario de descarbonización cuenta con 22,5 millones de puestos de trabajo más en los sectores de alimentación de origen vegetal, construcción, manufactura, energía eléctrica renovable y silvicultura, y con 7,5 millones menos de empleos en los sectores de alimentación de origen animal, minería y extracción de combustibles fósiles, y generación de electricidad basada en combustibles fósiles.

La agricultura vegetal domina la creación de empleo. El sector emplea a 19 millones de personas más equivalentes a tiempo completo en 2030 en el escenario de descarbonización que en el de altas emisiones, lo que implica un aumento del 54% con respecto al escenario de altas emisiones (Gráfico 2.5). El empleo en el sector de las energías renovables crece un 22% en el escenario de descarbonización en comparación con el escenario de altas emisiones, lo que representa 100.000 puestos de trabajo adicionales. El sector de la construcción añade 540.000 puestos de trabajo vinculados con las inversiones en eficiencia energética, lo que representa un crecimiento del 2% del empleo en el sector. Del mismo modo, la industria manufacturera recoge 120.000 puestos

de trabajo para apoyar las tecnologías de bajo carbono, una adición neta del 0,4% de la mano de obra del sector en 2030. Por último, el sector de la silvicultura crea 60.000 puestos de trabajo, o el 6% del empleo del sector para ese año. Cabe destacar que se subestima el número de puestos de trabajo que se podrían crear en el sector de la silvicultura en un escenario de descarbonización. De hecho, esto se basa en la intensidad de mano de obra típica del trabajo forestal existente en la región. Pero los esfuerzos de reforestación serían mucho más intensivos en mano de obra que la actual explotación de los bosques. Por ejemplo, si los países plantaran bosques a gran escala como una medida de recuperación verde, se podrían crear muchos más empleos a corto plazo.

Mientras que en general estas cifras son buenas noticias, el escenario de descarbonización presentado aquí no es una predicción del efecto de las tendencias actuales, sino una exploración del efecto de los cambios estructurales en los sectores energético y alimentario que pondrían a los países en el camino para descarbonizarse a mediados de siglo. Para que estos trabajos se materialicen, los gobiernos deben emplear políticas climáticas y de mercado laboral adecuadas y coherentes. Específicamente, tienen que establecer objetivos de reducción de emisiones que se alineen con el objetivo de descarbonización (Capítulo 1) e invertir en capital humano, competencias laborales y sistemas de capacitación en todas sus economías (Capítulos 3 y 4).

Gráfico 2.5 / Ganancias y pérdidas de empleo por sector en 2030 en el escenario de descarbonización, en relación con el escenario de altas emisiones (porcentaje de empleos en el escenario de altas emisiones, toda América Latina y el Caribe)



Fuente: cálculos de los autores.

Unos pocos sectores perderán puestos de trabajo en el escenario de descarbonización en comparación con el escenario de altas emisiones (Gráfico 2.5). Este informe considera que habrá 4,3 millones de empleos menos en los sectores de la ganadería, las aves de corral, los productos lácteos, la pesca y la elaboración de alimentos de origen animal en comparación con el escenario de altas emisiones (que representa el 29% de los empleos en este sector en su proyección). La extracción de combustibles fósiles pierde más de 520.000 empleos (46%), mientras que la generación de electricidad a partir de combustibles fósiles también sufre una reducción relativamente importante, con 60.000 empleos menos (51%) en

comparación con el escenario de altas emisiones. Es importante señalar que las cifras del Gráfico 2.5 solo informan sobre el impacto de los cambios estructurales vinculados a la descarbonización a partir de 2030. Los sectores con menos empleos en el escenario de descarbonización que en el de altas emisiones, como los servicios, pueden seguir creciendo entre hoy y 2030, impulsados por el crecimiento económico y demográfico.

Empleos perdidos por la descarbonización

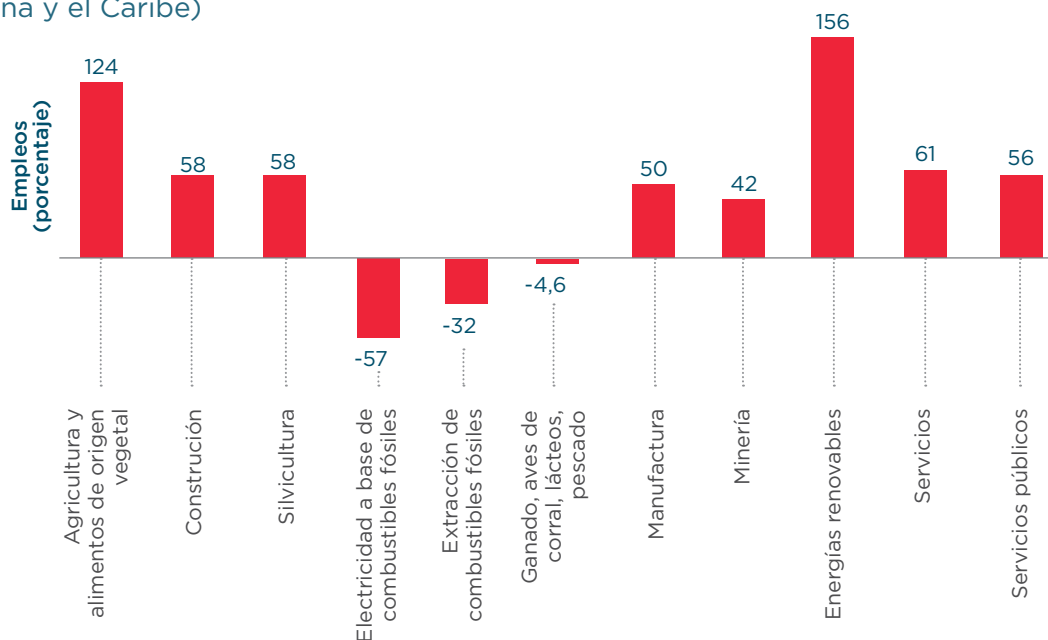
El hecho de que haya menos puestos de trabajo en ciertos sectores del escenario de bajas emisiones de carbono que en el

de altas emisiones no significa que esos sectores vayan a decrecer con el tiempo. Cuando se piensa en los puestos de trabajo perdidos en la transición a cero emisiones netas, el punto de comparación es de vital importancia. En comparación con la situación actual, los sectores de servicios, minería y suministros públicos crearán puestos de trabajo para 2030. El hecho de que estos sectores puedan crear menos puestos de trabajo en el escenario de bajas emisiones que en el de altas emisiones, como se muestra en el Gráfico 2.5, no significa necesariamente que esos empleos se vayan a destruir con el tiempo. En el escenario de bajas emisiones de carbono se crean empleos en los sectores de servicios, minería y suministros públicos, solo que a un ritmo

más lento que en el escenario de altas emisiones.

El Gráfico 2.6 muestra que solo tres sectores decrecerían en la transición hacia una economía con bajas emisiones de carbono: la electricidad basada en combustibles fósiles, con unos 80.000 empleos perdidos, o más de la mitad de la cifra actual; la extracción de combustibles fósiles, con casi un tercio de la cifra actual, o 280.000 empleos eliminados; y los sistemas de producción de alimentos de origen animal, con un 5% de los empleos actuales perdidos, lo que representa medio millón de empleos. La política gubernamental para estos sectores debe centrarse en la gestión de los efectos sociales negativos (Capítulo 3).

Gráfico 2.6 / Ganancias y pérdidas de empleo por sector en 2030 en el escenario de bajas emisiones, en relación con 2014 (porcentaje de empleos en 2014, toda América Latina y el Caribe)



Fuente: cálculos de los autores.

Analizando más a fondo los subsectores, en comparación con la actualidad, la mayoría de los puestos de trabajo en las centrales eléctricas de petróleo y carbón (93% a 94%) podrían desaparecer para 2030, mientras que los puestos de trabajo en las centrales eléctricas de gas natural se mantendrían estables. Obsérvese que los escenarios de la IEA utilizados aquí son relativamente conservadores en cuanto a la disminución de los combustibles fósiles a corto plazo; otros escenarios de transición mostrarían una disminución más pronunciada del consumo internacional de combustibles fósiles para 2030 (CTI, 2019; UNEP, 2019), y mayores pérdidas de puestos de trabajo en el sector de la extracción de combustibles fósiles. El escenario de la IEA también es conservador en cuanto a la cantidad de centrales de gas natural que pueden emplearse en la transición. Los escenarios de otras fuentes, por ejemplo las proyecciones del mundo académico compiladas por el IPCC, probablemente mostrarían una mayor disminución de los puestos de trabajo en las centrales eléctricas de gas natural (González-Mahecha et al., 2019).

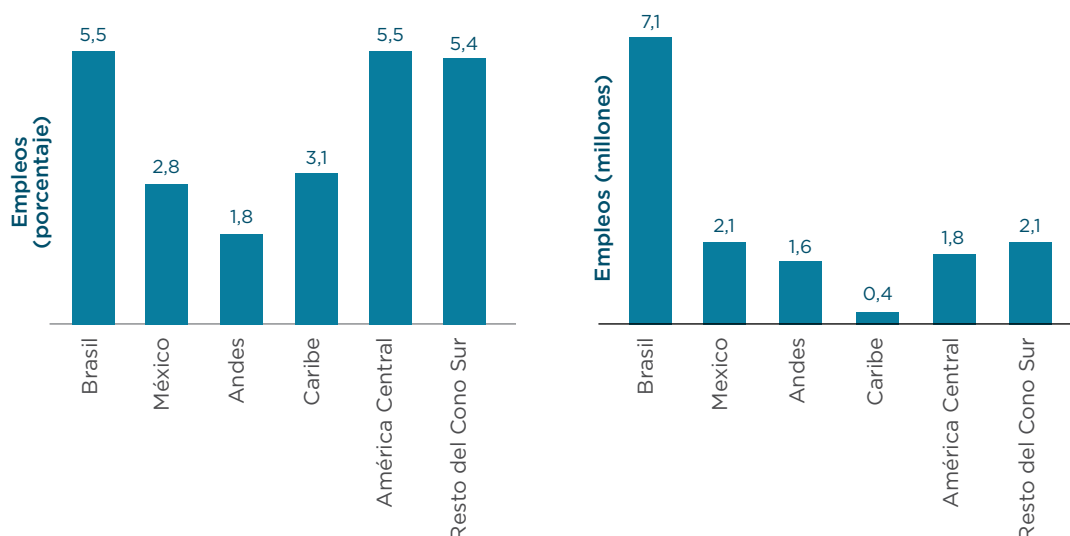
A largo plazo, la mayoría de los empleos en el sector de los combustibles fósiles están en riesgo. Existe un amplio consenso en las publicaciones sobre la necesidad de descarbonizar el sector de la energía para 2050 (Capítulo 1). Para ese año, cerca del 80% de los puestos de trabajo en las plantas de energía

de gas desaparecerán, junto con el 70% de los empleos en el sector de la extracción de combustibles fósiles, a medida que el mundo se acerca a cero emisiones netas y reduce drásticamente la demanda de combustibles fósiles de los países de la región. En cambio, en el sector de la agricultura animal, nuestras simulaciones muestran un efecto limitado a largo plazo (un decrecimiento del 7% a la mano de obra para 2050), debido a que los cambios en las dietas a favor de la agricultura vegetal se verán compensados de manera significativa por el aumento de la demanda de alimentos tanto a nivel mundial como nacional.

Aumento del empleo: una oportunidad

El Gráfico 2.7 muestra los efectos de la descarbonización en el empleo en relación con el escenario de altas emisiones en las dos economías más grandes de la región (Brasil y México) y entre grupos de países de la región. El escenario de bajas emisiones de carbono resulta en una mayor creación neta de puestos de trabajo que el escenario de altas emisiones de carbono. Un análisis más profundo revela que todos los países experimentan grandes creaciones netas de puestos de trabajo en el sector de la agricultura vegetal, que compensan con creces las pérdidas de empleo en los sectores combinados de ganadería y combustibles fósiles.

Gráfico 2.7 / Pérdidas y ganancias de empleo por país y región en 2030 en el escenario de bajas emisiones, en relación con el escenario de altas emisiones (izquierda: porcentaje de empleos en el escenario de altas emisiones)



Fuente: cálculos de los autores.

¿Qué países son los más vulnerables al abandono de puestos de trabajo? La evaluación de los empleos perdidos en 2030 por sector, en relación con el empleo total en cada país, muestra que la descarbonización afecta de forma negativa a más del 1% del empleo en solo cuatro países (antes de tener en cuenta la creación de empleo): Brasil, Honduras, México y Venezuela. En todos estos países, los sistemas de producción de alimentos de origen animal constituyen la mayor parte de los empleos abandonados (en relación con la mano de obra total), mientras que la creación de puestos de trabajo en los sistemas de producción de alimentos de origen vegetal podría compensar con creces los empleos perdidos.

Una pregunta clave en lo que respecta al sistema de producción de alimentos es si

las personas actualmente empleadas en la producción animal podrán pasar a la producción vegetal cuando la demanda cambie. Además de las competencias laborales, la geografía puede limitar severamente la capacidad para hacer dicho cambio, ya que algunas tierras son aptas para la cría de ganado, pero no para el cultivo. Los costos de infraestructura y transporte también pueden ser un factor determinante; las tierras más alejadas de los centros de consumo pueden ser menos adecuadas para productos más perecederos o de menor valor por peso. Por otro lado, las comunidades situadas en tierras aptas para la ganadería pasarán dificultades si esa actividad económica principal desaparece. Otra cuestión a tener en cuenta es que los empleos en la agricultura animal tienden a ser mejor remunerados que los empleos en la

agricultura vegetal. Al mismo tiempo, a menudo la agricultura emplea a una gran parte de la población pobre de la región. Los cambios en el sector y los desplazamientos hacia productos vegetales de mayor valor añadido podrían ser una oportunidad para mejorar las condiciones de trabajo y los ingresos, y para superar la pobreza rural (véanse en el Capítulo 3 las consecuencias de las estimaciones de empleo en las competencias laborales necesarias, y en el Capítulo 4 las medidas de transición justa en el sector agropecuario).

La electricidad alimentada por combustibles fósiles es el sector más afectado en términos de empleos perdidos para 2030 en relación con los empleos en 2014. Pero estas pérdidas de empleo representan menos del 0,1% del total del empleo en cada país. Del mismo modo, para 2050, la mayoría de los empleos en la extracción de combustibles fósiles desaparecerán, pero estos representan solo cerca del 1% de los puestos de trabajo en Bolivia, Trinidad y Tobago, y Venezuela, menos de la mitad de eso en otros siete países, y menos del 0,1%, si al caso, de los puestos de trabajo en todos los demás países. Si bien no es probable que el número de empleos perdidos en el sector de los combustibles fósiles sea un problema en sí mismo, el hecho de que estos estén concentrados puede dificultar la economía política de

las reformas (Vogt-Schilb y Hallegatte, 2017). En particular, los empleos en extracción y generación de combustibles fósiles tienden a ser de alta calidad y a concentrarse localmente en unos pocos lugares, mientras que aquellos en la producción de energías renovables pueden estar repartidos por todo un país (véase el ejemplo de Chile en el Capítulo 1). Así pues, en el sector energético, la transición justa podría requerir que se brinde apoyo a los trabajadores afectados y se les ayude a encontrar oportunidades de empleo en otros sectores, en lugar de simplemente tratar de hacer la transición de combustibles fósiles a energía renovable. Las comunidades en las que desaparecen los empleos bien remunerados en la extracción de combustibles fósiles o en las centrales eléctricas de combustibles fósiles también pueden necesitar apoyo (véanse en el Capítulo 4 las medidas de transición justa en el sector energético).

Los pormenores de la transición apuntan a algunos ajustes difíciles, pero también a un alentador aumento general del empleo a medida que los países procuran alcanzar los objetivos del Acuerdo de París y crear economías más respetuosas con el clima. En los capítulos siguientes se muestra cómo los gobiernos, las empresas y los trabajadores pueden colaborar para eliminar los obstáculos y cosechar los beneficios de una transición justa hacia la prosperidad de cero emisiones netas.

Referencias

- Aguiar, A., Narayanan, B., McDougall, R., 2016. An Overview of the GTAP 9 Data Base, *Journal of Global Economic Analysis*.
- BID, DDPLAC, 2019. Getting to Net-Zero Emissions: Lessons from Latin America and the Caribbean. Banco Interamericano de Desarrollo y Deep Decarbonization Pathways for Latin America and the Caribbean, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0002024>.
- Clarke, L., Jiang, K., Akimoto, K., Babiker, M., Blanford, G., Fisher-Vanden, K., Hourcade, J.C., Krey, V., Kriegler, E., Loeschel, A., 2014. Assessing transformation pathways, in: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change, Working Group III Contribution to the IPCC 5th Assessment Report*, [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona et al. (Eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido, y Nueva York.
- CMNUCC, 2015. Adoption of the Paris agreement. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Nueva York.
- CTI, 2019. Breaking the Habit: Why none of the large oil companies are “Paris-aligned”, and what they need to do to get there. Carbon Tracker Initiative, Londres.
- Gasser, T., Guivarch, C., Tachiiri, K., Jones, C.D., Ciais, P., 2015. Negative emissions physically needed to keep global warming below 2 °C. *Nature Communications* 6, 7958. Disponible en <https://doi.org/10.1038/ncomms8958>.
- González-Mahecha, R.E., Lecuyer, O., Hallack, M., Bazilian, M., Vogt-Schilb, A., 2019. Committed emissions and the risk of stranded assets from power plants in Latin America and the Caribbean. *Environmental Research Letters*. Disponible en <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab5476>.
- Guillemette, Y., Turner, D., 2018. The Long View: Scenarios for the World Economy to 2060. Documentos de política económica de la OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Disponible en <https://doi.org/10.1787/b4f4e03e-en>.
- Heck, V., Gerten, D., Lucht, W., Popp, A., 2018. Biomass-based negative emissions difficult to reconcile with planetary boundaries. *Nature Climate Change* 8, 151-155. Disponible en <https://doi.org/10.1038/s41558-017-0064-y>.
- OCDE/IEA, 2017. *Energy Technology Perspectives 2017: Catalysing Energy Technology Transformations*. Agencia Internacional de la Energía, París.
- OCDE/FAO, 2019. *OECDFAO Agricultural Outlook 2019-2028. Special focus: Latin America*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, París, Roma.
- OIT, 2019. Estimating Green Jobs in Argentina 2019. Executive summary and conclusions. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2018. *World Employment and Social Outlook 2018: Greening with jobs* (Report). Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- Perrier, Q., Quirion, P., 2018. How shifting investment towards low-carbon sectors impacts employment: Three determinants under scrutiny. *Energy Economics* 75, 464-483. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.08.023>.
- Peters, J.C., 2016. The GTAP-Power Data Base: Disaggregating the Electricity Sector in the GTAP Data Base. *Journal of Global Economic Analysis* 1, 209-250. Disponible en <https://doi.org/10.21642/JGEA.010104AF>.
- Rogelj, J., Shindell, D., Jiang, K., Fifita, S., Forster, P., Ginzburg, V., Handa et al., 2018. “Chapter 2: Mitigation pathways compatible with 1.5°C in the context of sustainable development,” in: *Global Warming of 1.5 °C an IPCC Special Report on the Impacts of Global Warming of 1.5 °C above Pre-Industrial Levels and Related Global Greenhouse Gas Emission Pathways, in the Context of Strengthening the Global Response to the Threat of Climate Change*. Panel Intergubernamental del Cambio Climático, Ginebra.
- Searchinger, T., Waite, R., Hanson, C., Ranganathan, J., Dumas, P., Matthews, E., 2019. Creating a Sustainable Food Future: A Menu of Solutions to Feed Nearly 10 Billion People by 2050. World Resources Institute, Washington DC.
- Smith, P., Davis, S.J., Creutzig, F., Fuss, S., Minx, J., Gabrielle, B., Kato et al., 2016. Biophysical and economic limits to negative CO₂ emissions. *Nature Climate Change* 6, 42-50. Disponible en <https://doi.org/10.1038/nclimate2870>.

Solano-Rodríguez, B., Pye, S., Li, P.-H., Ekins, P., Manzano, O., Vogt-Schilb, A., 2019. Implications of Climate Targets on Oil Production and Fiscal Revenues in Latin America and the Caribbean. Documento de discusión No. 701. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0001802>.

UNEP, 2019. The Production Gap. UN Environment.

Vogt-Schilb, A., Hallegatte, S., 2017. Climate policies and nationally determined contributions: reconciling the needed ambition with the political economy. Wiley Interdisciplinary Reviews. *Energy and Environment* 6, 1-23. Disponible en <https://doi.org/10.1002/wene.256>.

Capítulo

3

Opciones de políticas para una transición justa



En los dos primeros capítulos de este informe se exponen las razones que tiene América Latina y el Caribe para alcanzar cero emisiones netas de carbono y se presentan los posibles efectos de la descarbonización en el empleo. La transición a cero emisiones netas de carbono, que es el camino para limitar el calentamiento global, creará empleos en ciertos sectores y los destruirá en otros. Aunque a la larga, la creación neta de empleo será positiva. Pero muchos trabajadores tendrán que actualizar sus competencias para satisfacer la demanda de los sectores emergentes, y muchas empresas tendrán que adoptar nuevas tecnologías y adaptarse a nuevas formas de hacer negocios. A fin de garantizar que la transición sea justa e inclusiva para todos, se necesita una combinación de políticas de transición justa que reduzca los efectos adversos de la descarbonización sobre los trabajadores, las empresas y las comunidades.

Se estima que se crearán 22,5 millones de puestos de trabajo para 2030 a partir de la transición a cero emisiones netas de carbono (véase el Capítulo 2). En este capítulo se muestra cómo se distribuyen estos empleos por competencias, ocupaciones y género, y qué medidas se requieren para garantizar que estos sean empleos decentes. Así como la transición transforma los empleos, también requiere cambios en la provisión de beneficios sociales. El capítulo demuestra cómo pueden reformarse los subsidios energéticos sin perjudicar a los pobres, y cómo utilizar los programas de empleo público para recuperar el medio ambiente en el contexto de una

estrategia de descarbonización posterior a la COVID-19. El capítulo también hace hincapié en las funciones específicas de empresas y trabajadores como agentes de cambio capaces de desarrollar nuevas formas de producir bienes y servicios con prácticas más eficientes en materia de energía y recursos. Por ejemplo, nuevas iniciativas y modelos de negocios están haciendo que los lugares de trabajo sean más ambientalmente sostenibles. El diálogo social también puede ayudar a diseñar soluciones justas y respetuosas con el clima, y a garantizar que las preocupaciones de las partes interesadas sean expresadas y escuchadas. El último capítulo mostrará cómo se puede poner en práctica una transición justa, tanto en los sectores con potencial de creación de empleo como en aquellos cuyos trabajadores o empresas se verán afectados de forma negativa por la transición.

Definición de la transición justa

El concepto de “transición justa” se originó en América del Norte con el movimiento obrero de la década de 1970, en respuesta al despido de trabajadores durante el proceso de la eliminación gradual de industrias contaminantes para contribuir a la mejora del medio ambiente (Morena et al., 2019).¹ Actualmente, las medidas de transición justa se refieren a las intervenciones de políticas que tienen como objetivo cambiar la estructura económica por una con bajas emisiones de carbono y respetuosa con el medio ambiente. Un creciente conjunto de

¹ La utilización explícita de la expresión “transición justa” se hizo por primera vez a mediados de la década de 1990.

trabajos especializados ha contribuido al desarrollo del concepto de transición justa en el contexto de las políticas de mitigación del cambio climático, por ejemplo Green (2018); Heffron y McCauley (2018); Rosenberg (2010); Stevis et al. (2018); Stevis y Felli (2015). El presente informe se refiere a una transición justa en este contexto.

Detrás del concepto de una transición justa yace el reconocimiento de la urgencia de una transformación estructural hacia la sostenibilidad ambiental y de que esto puede lograrse con un enfoque participativo que se centre en los segmentos más vulnerables de la sociedad (Saget et al., de próxima publicación). Las políticas de transición se refieren a medidas que protejan a los grupos poblacionales que se ven afectados de forma negativa por las intervenciones de políticas públicas. Con el marco apropiado, las empresas, los trabajadores y las políticas de empleo pueden convertirse en impulsores clave de la transición hacia una economía libre de carbono y resistente al cambio climático.

En el plano internacional, el concepto de transición justa no se ha definido jurídicamente, pero se ha mencionado en diversos instrumentos internacionales. El concepto de transición justa fue reconocido en el Acuerdo de París (CMNUCC, 2015) y en la Declaración sobre la Transición Justa de la COP 24 en diciembre de 2018 en Katowice. En sus Directrices para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos (Directrices

para una transición justa), la OIT proporciona pautas para los gobiernos, los trabajadores y los empleadores en lo que respecta al diseño, la aplicación y la supervisión del marco político para garantizar una transición justa (OIT, 2015). Estas directrices subrayan que *“Bien gestionadas, las transiciones a economías ambiental y socialmente sostenibles pueden convertirse en un potente motor para la creación de empleo, la mejora de la calidad del empleo, la justicia social y la erradicación de la pobreza”*.

Una transición justa hacia la sostenibilidad ambiental significa que todos los grupos afectados de forma negativa deben ser compensados y apoyados para que puedan beneficiarse de la transición. También significa que los trabajadores y las empresas pueden contribuir a la sostenibilidad ambiental adoptando nuevas prácticas de consumo de recursos en el lugar de trabajo. Las políticas que son favorables para una transición justa pueden incluir: desarrollo de competencias laborales, diálogo social y tripartismo,² protección de los derechos de los trabajadores, seguridad y salud en el trabajo, protección social, políticas activas del mercado laboral, políticas empresariales, políticas industriales y sectoriales, y políticas macroeconómicas y de crecimiento (OIT, 2015). Este capítulo se centra en las áreas de política más relevantes para lograr una transición justa en América Latina y el Caribe, dados los efectos estimados de la descarbonización en el empleo, así como el alto nivel de informalidad, y la baja, aunque creciente, cobertura de protección social en gran parte de la región (Capítulos 1 y 2).

² Tripartismo se refiere a un proceso de toma de decisiones que incluye a organizaciones de empleadores, sindicatos y al gobierno de un país.



Desarrollo de competencias laborales adecuadas para un futuro de cero emisiones netas

La descarbonización puede generar 15 millones de puestos de trabajo netos en la región para 2030: resultado de 22,5 millones de puestos de trabajo creados y 7,5 millones de empleos destruidos. El escenario de descarbonización supone la eliminación gradual de combustibles fósiles en el sector energético, mejoras en la eficiencia energética, mejores tecnologías de captura y almacenamiento de carbono, así como cambios en las dietas de los consumidores. Los sectores que se prevé que crezcan más para 2030 son la agricultura y el procesamiento de alimentos de origen vegetal, la construcción, la manufactura, la minería y la producción de electricidad.

No obstante, la ganancia neta solo se produciría plenamente si el mercado laboral responde a los cambios en la demanda. Los mecanismos de reconversión laboral y mejora de competencias laborales pueden brindar apoyo a los trabajadores en la transición

hacia la sostenibilidad del medio ambiente y ayudar a estimular la productividad y el crecimiento económicos (OIT, 2018a, 2019a). La política de desarrollo de competencias puede ser eficiente y justa mediante: i) la identificación de nuevas ocupaciones en la economía verde, clasificando dichas ocupaciones y armonizándolas con las competencias y los programas de estudios; ii) la identificación de las necesidades de competencias laborales mediante el análisis del mercado laboral y encuestas empresariales en las que participen interlocutores sociales; iii) la implementación de programas de capacitación para responder a las deficiencias identificadas en materia de competencias; y iv) la supervisión de la calidad y la imparcialidad de la capacitación (OIT, 2019a). Este es el enfoque de la Ley de Empleos Verdes de Filipinas de 2016, que promueve las competencias para los empleos verdes mediante la identificación de las necesidades de competencias, el mantenimiento de una base de datos de profesiones verdes, la formulación de reglamentos de capacitación, la evaluación y certificación de competencias laborales y la elaboración de nuevos programas de estudios (OIT, 2018c).

Por consiguiente, identificar las necesidades y desajustes en materia de competencias laborales, resulta fundamental para los responsables de formular políticas que garanticen que las comunidades y los trabajadores, afectados de forma negativa por la transición, puedan aprovechar las nuevas oportunidades y hacer que la transición sea justa y sostenible. El alcance de los programas de capacitación nuevos y mejorados, el apoyo a la búsqueda de empleo, y la ayuda económica a quienes buscan trabajo pueden estimarse con mayor precisión examinando ocupaciones en la economía verde. Nuevas fuentes de información, como el *big data*, pueden servir para identificar las necesidades de competencias laborales de los empleos nuevos y los existentes (Azuara Herrera et al., 2019). Esta información ayudará a los trabajadores a mantenerse al tanto sobre los requisitos de competencias laborales a medida que estas van cambiando.

La siguiente sección, en la que se utiliza la información de ocho encuestas³ nacionales de población activa, así como los resultados del Capítulo 2, tiene como objetivo cuantificar los efectos de la descarbonización con consecuencias para las competencias laborales y el género para 2030.⁴

Bienvenidos los empleos para los trabajadores de cualificación media y baja

La descarbonización cambia el mix eléctrico y la eficiencia energética a nivel mundial, así como los patrones de producción y las dietas. Se prevé que para 2030 la descarbonización genere puestos de trabajo en los niveles de cualificación medios y bajos, y provoque la destrucción neta de empleo en los niveles de cualificación altos.⁵ Este modelo de creación de empleo en el extremo medio e inferior del espectro de competencias refleja una demanda de empleo variable de los sectores que ganan o pierden con la descarbonización. La agricultura y la fabricación de alimentos de origen vegetal, que emplean un gran número de trabajadores de baja o media cualificación, se beneficiarán de la descarbonización. Mientras que la generación de electricidad basada en combustibles fósiles, la distribución de energía y la agricultura animal, que requieren competencias de mayor nivel, perderán en la transición. Como se muestra en el Panel A del Gráfico 3.1, la creación de empleo se concentra en las ocupaciones de cualificación

³ Se emplean ocho encuestas nacionales de población activa para calcular una estructura de ocupación de la industria regional media para América Latina y el Caribe. Los países son Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Perú y Uruguay. Dichas encuestas se seleccionan según la disponibilidad de la categorización de dos dígitos del sector industrial (CIIU Rev. 4) y la ocupación (CIUO-08) y datos para 2014 (el año base de la simulación en el Capítulo 2), los datos para Uruguay y Honduras son para 2015.

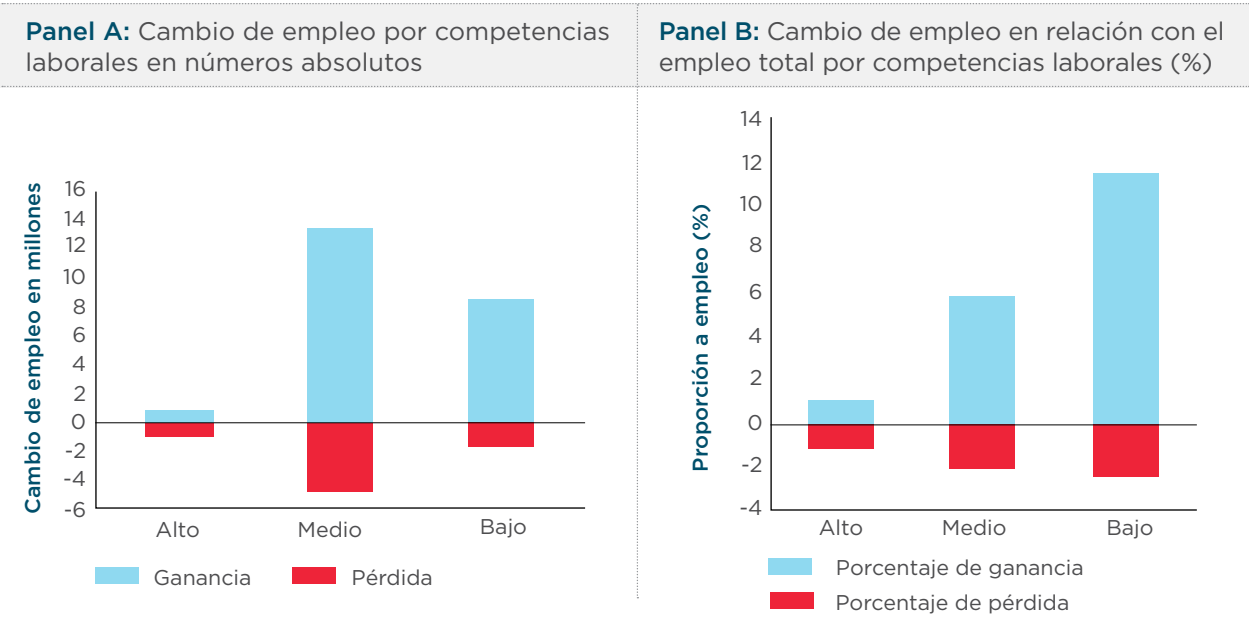
⁴ Se supone que todos los países de la región comparten la estructura media de ocupación de la industria regional. Esta estructura se utiliza para calcular el empleo por ocupación basado en la estimación del empleo por industria del Capítulo 2. La metodología utilizada en este ejercicio se detalla en el Apéndice 5 de OIT (2019a).

⁵ Las competencias laborales se clasifican en tres niveles según los códigos de un dígito de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08): 1-Gerentes; 2-Profesionales; y 3-Técnicos y profesionales asociados son de cualificación alta; 4-Trabajadores administrativos de apoyo; 5-Trabajadores de servicios y ventas; 6-Trabajadores agrícolas, forestales y pesqueros cualificados; 7- Trabajadores de labores artesanales y oficios relacionados, y 8- Operadores de plantas y máquinas, y ensambladores son de cualificación media, y; 9- Ocupaciones elementales son de cualificación baja.

media. Del total de los 22,5 millones de empleos creados en América Latina y el Caribe para 2030 en el escenario de descarbonización, 13,5 millones de empleos corresponden a la categoría de cualificación media, mientras que se crearán 8,2 millones de empleos para los trabajadores de cualificación baja y 820.000 empleos para los trabajadores de cualificación alta. Curiosamente, los trabajadores de nivel medio también sufrirán las mayores pérdidas de empleo (4,8 millones de empleos), seguidos de

los trabajadores de baja cualificación (1,8 millones); los trabajadores de alta cualificación serán los que menos empleos pierdan (910.000 empleos). En general en términos relativos, las ocupaciones de baja cualificación experimentarán la mayor proporción de ganancia y pérdida de empleos (11% y 2%, respectivamente) mientras que las ocupaciones de alta cualificación experimentarán la menor proporción de ganancia y pérdida (un 1% para ambas) (Gráfico 3.1, Panel B).

Gráfico 3.1 / Empleos creados y destruidos por la descarbonización hasta 2030 por nivel de competencias laborales



Nota

Las ocupaciones son agregadas al nivel de un dígito, de modo que las ocupaciones que requieren competencias de nivel alto figuran bajo los códigos 1, 2 y 3 de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08); aquellas que requieren competencias de nivel medio figuran bajo los códigos 4, 5, 6, 7 y 8 de la CIUO-08; y las que requieren competencias de nivel bajo figuran bajo el código 9 de la CIUO-08.

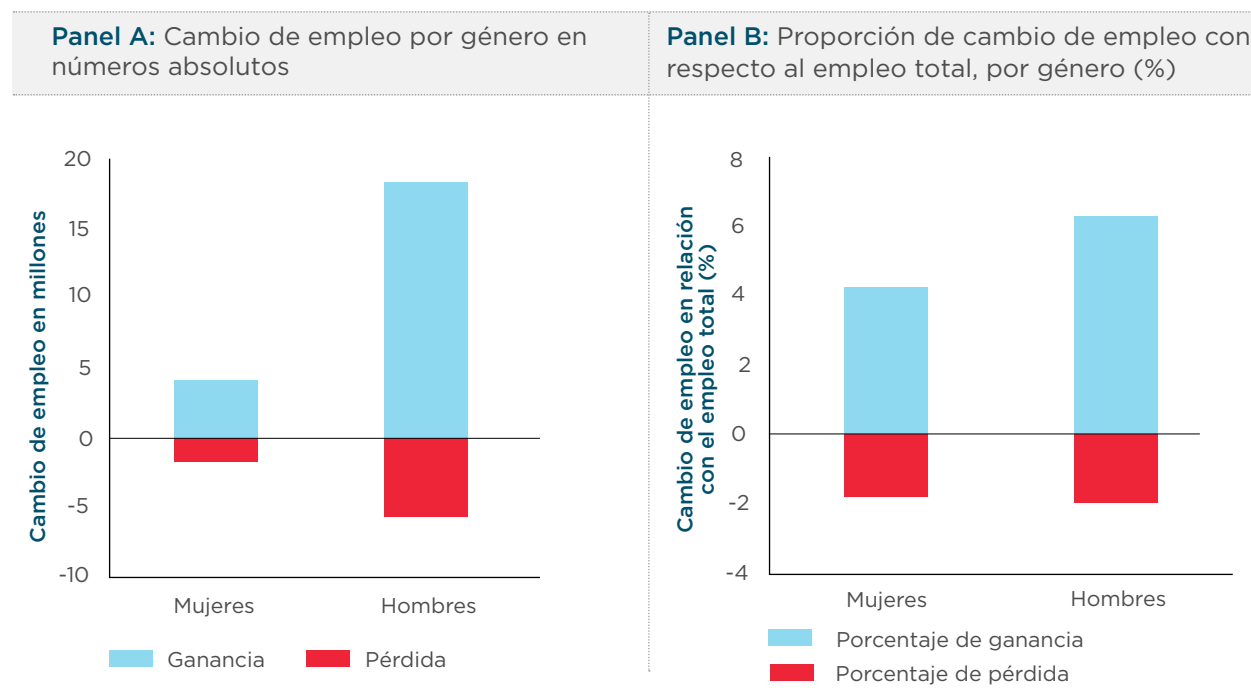
Fuente: cálculos de la OIT basados en el GTAP 2014 y en encuestas nacionales de población activa.

Reasignación laboral: un desafío para la igualdad de género

La creación de empleo en el escenario de descarbonización se concentra en las ocupaciones con mayoría de hombres. Este sesgo de género refleja el alto nivel de empleo masculino actual en el sector agrícola (como se observa en el Gráfico 1.1 en el Capítulo 1). Más de 39 millones de trabajadores estaban empleados en los sectores de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca en América Latina y el Caribe en 2018, de los cuales solo el 22% eran mujeres (ILOStat). Las

ocupaciones que emplean hombres ganarán 18,5 millones de puestos de trabajo y perderán 6 millones para 2030 en el escenario de descarbonización. Por otra parte, las ocupaciones que emplean mujeres experimentarán una ganancia de 4 millones de empleos y una pérdida de 1,5 millones. En términos relativos, las ocupaciones dominadas por mujeres y las dominadas por hombres experimentarán pérdidas similares (cerca del 2%), pero las ocupaciones con mayoría de hombres disfrutarán de una mayor ganancia proporcional de puestos de trabajo (6,3%) en comparación con las ocupaciones dominadas por las mujeres (4,3%) (Gráfico 3.2, Panel B).

Gráfico 3.2 / Empleos creados y destruidos por la descarbonización hasta 2030, por género



Fuente: cálculos de la OIT basados en el GTAP 2014 y en encuestas nacionales de población activa.

En otras palabras, actualmente los empleos se crean principalmente en ocupaciones dominadas por los hombres. Esta proyección resalta la necesidad de reducir la segregación entre hombres y mujeres y promover la igualdad de género en el mercado laboral. Para lograr estos dos objetivos, así como la igualdad de remuneración, se necesita un enfoque polifacético (OIT, 2019b). En primer lugar, los derechos de los trabajadores deben garantizar que tanto hombres como mujeres tengan igualdad de oportunidades, estén protegidos contra la discriminación, y tengan acceso a la política de licencias de maternidad y paternidad. En segundo lugar, otros factores que también pueden contribuir al empoderamiento de la mujer en el mercado laboral son las políticas de atención a la infancia, el apoyo al aprendizaje permanente, un entorno propicio para las empresarias y una mayor participación en el diálogo social.

Viendo el lado positivo, algunos de estos cambios ya están en marcha. El empleo femenino, como porcentaje de la población en edad de trabajar (personas de 15 años o más), aumentó del 41,9% al 47,2% en América Latina y el Caribe entre 2000 y 2014 (OIT, 2019f). Las mujeres también han superado a los hombres en años de educación terciaria (OIT, 2020a). Un ejemplo de programas de capacitación que pueden ayudar a las mujeres desempleadas a conseguir empleo, incluso en un país con un alto nivel de informalidad, es el Programa de Apoyo al Empleo (PAE) en Bolivia. El programa proporciona un subsidio salarial y la oportunidad de adquirir experiencia laboral formal durante tres meses, a aquellas solicitantes de empleo que sean seleccionadas por las empresas que han registrado una vacante en el servicio

público de empleo. La evaluación de este programa muestra que los beneficiarios del PAE tienen mayores niveles de empleo, incluyendo empleo formal y mayores ingresos laborales, y estos efectos son mayores para las mujeres que para los hombres (Novella y Valencia, 2019).

Reconversión laboral y mejora de competencias laborales para la descarbonización

Algunas ocupaciones registrarán altos niveles de creación de puestos de trabajo con poca o ninguna destrucción de empleo. En el caso de estas ocupaciones, la política debe centrarse en el desarrollo de competencias laborales con un mayor alcance de capacitación o nuevos planes de estudio. Otras ocupaciones registrarán altos niveles tanto de creación como de destrucción de empleo, por lo que será necesario un enfoque normativo en la reconversión laboral/la capacitación de adultos para adaptar las competencias de los trabajadores a los nuevos sectores emergentes. Las proyecciones de creación de nuevos puestos de trabajo y reubicación de empleos en este ejercicio suponen que no haya movilidad laboral entre los países. Sin embargo, permitir cierta movilidad entre países hace más factible la reasignación de empleos en ocupaciones que registrarán altos niveles de creación neta de puestos de trabajo y en aquellas que no disponen de competencias laborales en el mismo país. El Gráfico 3.3 identifica 15 ocupaciones que registrarán los niveles más altos de creación neta de puestos de trabajo (Panel A) y 15 ocupaciones que registrarán los niveles más altos de reasignación de empleos (Panel B).

Las ocupaciones que crean la mayoría de los nuevos puestos de trabajo netos requieren la capacitación de nuevos trabajadores. También requieren la reconversión laboral de aquellos que pueden necesitar pasar de una industria a otra. Los trabajadores que emplearán estas ocupaciones incluyen a quienes laboran en la agricultura, la silvicultura y la pesca (6 millones de nuevos empleos netos), a trabajadores agrícolas cualificados y orientados al mercado (5 millones de empleos) y a agricultores, pescadores, cazadores y recolectores de subsistencia (4 millones de empleos).

Algunas ocupaciones ganan y pierden puestos de trabajo, lo que alienta a los trabajadores a aportar sus conocimientos a otras industrias (véase el Gráfico 3.3, Panel B). Será necesario reubicar trabajadores en 1,3 millones de puestos de trabajo en la agricultura, la silvicultura y la pesca, 1 millón de puestos de trabajo en la agricultura especializada orientada al mercado, y cerca de 765.000 puestos de trabajo en la agricultura, la pesca y la caza de subsistencia. Los conductores y operarios de plantas móviles, obreros de la minería, la construcción, la manufactura y el transporte, y trabajadores de la industria alimentaria, la carpintería, la confección y otras labores artesanales, estarán en ocupaciones que ganarán cerca de 200.000 puestos de trabajo cada una, puestos que podrían ser cubiertos con la reubicación de trabajadores dentro de la misma ocupación.

Muchos trabajadores del sector agrícola tendrán que actualizar sus competencias laborales o aprender otras nuevas cuando pasen de una industria a otra (por ejemplo, de la cría de animales al

cultivo de plantas). El envejecimiento de la población rural puede dificultar el paso a otras actividades para los trabajadores mayores, especialmente los agricultores de subsistencia. Se estima que la proporción de agricultores mayores de 55 años es del 25,3% en el Caribe y del 12,3% en América Latina (HelpAge International, 2014). La proporción de titulares de explotaciones agrícolas (personas que ejercen el control de la gestión de una explotación agrícola y toman decisiones importantes sobre el uso de los recursos) que son mayores de 55 años es del 44,7% en el Caribe y del 29,8% en América Latina, en comparación con un promedio mundial del 27,5% (ibíd.).

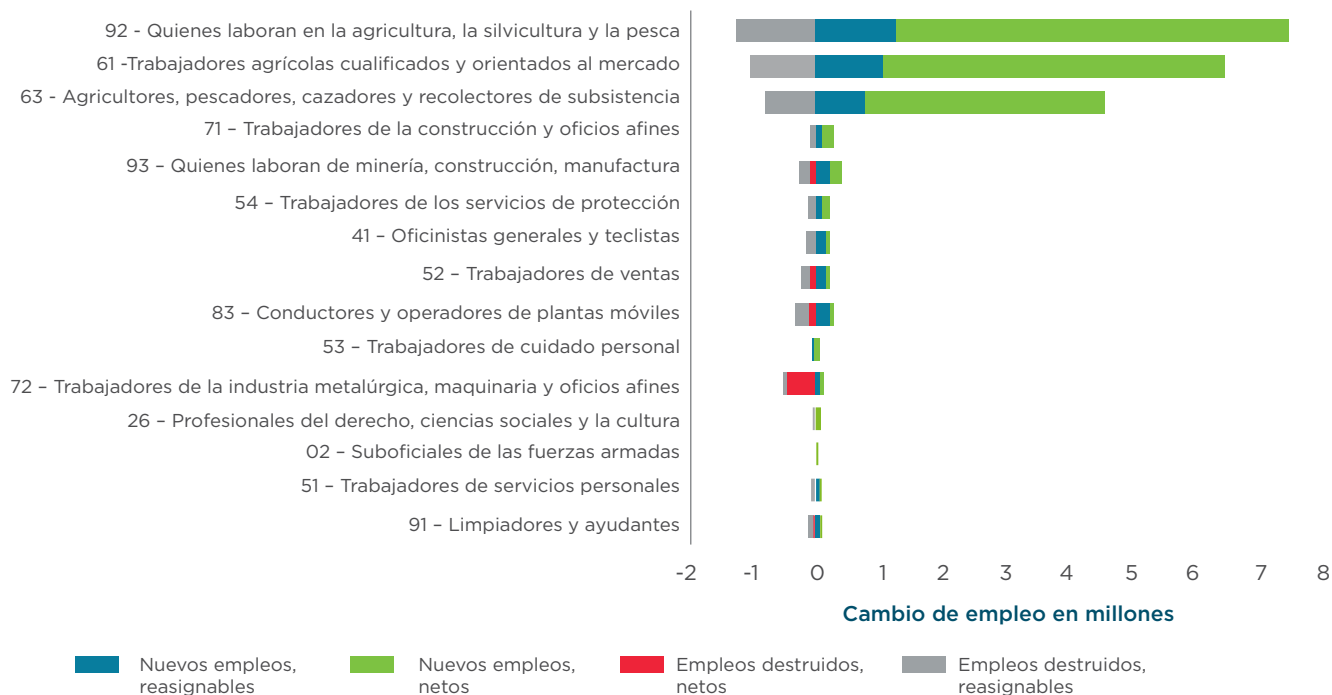


Un enfoque de aprendizaje permanente que abarque el aprendizaje formal e informal desde la primera infancia hasta la edad adulta permitirá a las personas capacitarse, reconvertirse laboralmente y perfeccionarse. La Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo de la OIT aboga por un programa centrado en el ser humano (es decir, que coloque a las personas y el trabajo que realizan en el centro de la política económica y social y las prácticas comerciales) que implique, por un lado, invertir en las capacidades de las personas, permitiéndoles adquirir competencias laborales, reconvertirse

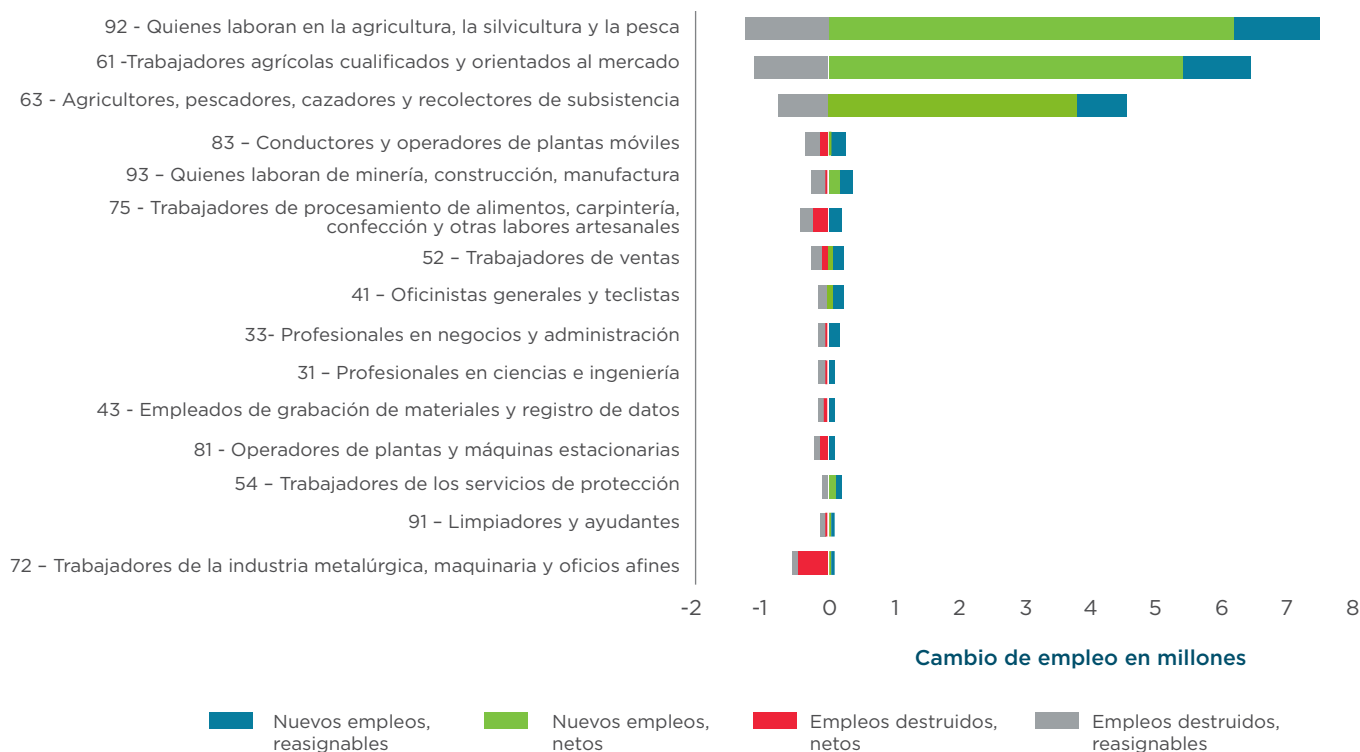
laboralmente y mejorar sus competencias, y por el otro lado, apoyarlas durante las diversas transiciones que enfrentarán en el curso de sus vidas (OIT, 2019c). Las necesidades de competencias laborales no solo están determinadas por el cambio climático, sino también por la innovación tecnológica, la globalización y el cambio demográfico. Los trabajadores necesitan competencias que puedan transferirse de los sectores en declive a los sectores emergentes, competencias que sean pertinentes y se compartan entre las diferentes ocupaciones (Amaral et al., 2018).

Gráfico 3.3 / Empleos creados y destruidos por la descarbonización hasta 2030, por ocupación

Panel A: Ocupaciones con el mayor número de nuevos empleos netos creados en el marco de la descarbonización



Panel B: Ocupaciones con la mayor reubicación de puestos de trabajo en todas las industrias en el marco de la descarbonización



Nota

Las ocupaciones se miden al nivel de dos dígitos de CIUO-08. El panel A muestra las 15 ocupaciones con los mayores niveles de nuevos empleos netos. El panel B muestra las 15 ocupaciones con los mayores niveles de nuevos empleos que absorben a los trabajadores despedidos (“Nuevos empleos, reasignables”), los puestos de trabajo que pueden ser ocupados por empleos similares (reassignables), empleos perdidos en otras industrias del mismo país (“Empleos

destruidos, reassignables”). Los “nuevos empleos netos” son los puestos de trabajo creados que no pueden ser ocupados por los empleos perdidos en ocupaciones similares de otras industrias en el mismo país. Los “empleos destruidos, no reassignables” son aquellos para los que no se encontrarán vacantes en las mismas ocupaciones en otras industrias dentro del mismo país.

Fuente: cálculos de la OIT basados en el GTAP 2014 y en encuestas nacionales de población activa.

El potencial de creación de empleo asociado a la descarbonización en América Latina y el Caribe se materializará plenamente si el mercado laboral se ajusta a la cambiante demanda de competencias, con una capacitación relevante y de mayor calidad, que impulse la productividad de las empresas y se traduzca en mejores empleos. Dado que la transición a cero emisiones netas crea muchos empleos en la agricultura, la atención debe centrarse en el desarrollo rural y en el aumento de la calidad de los empleos, especialmente en la agricultura. Como la mayoría de los empleos se crearán en ocupaciones que emplean a una mayoría de hombres, las medidas para promover la igualdad de género y la igualdad de remuneración en el empleo son fundamentales para garantizar que una transición justa beneficie a todos.

La educación general también necesita adaptarse. Las escuelas deben proporcionar a los estudiantes una base sólida y conocimientos prácticos que les permitan seguir aprendiendo y pasar a sectores crecientes de la economía (Azuara Herrera et al., 2019). Se necesitan sistemas modernos que garanticen que las personas obtengan habilidades transversales desde temprana edad, sigan adquiriendo las habilidades pertinentes una vez integradas al mercado laboral, y cuenten con instrumentos flexibles que puedan utilizar para subsanar las carencias educativas a lo largo de sus vidas. Además, mejorar las competencias de las ocupaciones tradicionales (p. ej., trabajos de baja cualificación en agricultura, silvicultura y construcción) que emplean a grupos predominantemente vulnerables (a saber, jóvenes, personas con discapacidades, indígenas y trabajadores migrantes)

puede mejorar la calidad del empleo y los salarios.

El sector privado también desempeña un papel clave en la identificación de las competencias necesarias y la alineación del contenido de capacitación con la cambiante demanda de mano de obra. En muchos casos, la capacitación para la transición es proporcionada por empresas privadas. Esto se debe principalmente a que el sector privado se ve directamente afectado por los cambios en las necesidades de competencias laborales, y a que los sistemas de educación y capacitación técnica y profesional (TVET, por sus siglas en inglés) formales son insuficientes. En la mayoría de los países, las competencias para una transición hacia una economía de cero emisiones netas todavía no forman parte del programa de TVET; a menudo esto se debe a la desconexión entre los sistemas de TVET, las políticas ambientales y las estrategias nacionales de desarrollo, así como a la desconexión entre las instituciones de TVET y la industria (OIT, 2018a). Una excepción es la recientemente adoptada Política de Energía Nacional de Barbados 2017-2037, que reconoce la contribución de las competencias laborales al desarrollo del sector de las energías renovables. Esta política esboza elementos específicos del desarrollo de competencias laborales, como normas de cualificación; planes de estudio que hacen hincapié en la innovación en los diversos niveles educativos; programas de TVET; sistemas de intercambio de información entre las instituciones educativas y el sector de la energía; y programas de becas relacionados con la sostenibilidad en el sector energético (OIT, 2018a).



La colaboración entre el sector privado, el gobierno y las instituciones de enseñanza y formación técnica y profesional en materia de previsión de competencias verdes puede ayudar a preparar a los trabajadores para la transición. Una parte esencial en este proceso es la coherencia de las políticas entre los ministerios gubernamentales y entre el gobierno y otros interesados, en especial los interlocutores sociales. Además, dado que los trabajadores afectados por la transición suelen estar agrupados en sectores y lugares geográficos específicos, la coordinación a nivel local también resulta fundamental para identificar a trabajadores, empresas y comunidades que es más probable que se vean afectados, y diseñar políticas de desarrollo de competencias laborales que satisfagan la demanda de los nuevos sectores verdes. La inclusión es primordial para superar un sesgo común en las políticas a favor de los trabajadores con determinadas competencias laborales básicas y con un estrecho vínculo con el mercado laboral. Este sesgo a menudo excluye a los trabajadores más desfavorecidos (a saber, aquellos que tienen una escolaridad limitada y un bajo nivel de competencias) (Holzer, 2015).

Proteger a los hogares pobres: el reto de la reforma de los subsidios energéticos

Los principales ámbitos de la protección social que pueden contribuir a la adaptación y mitigación de la degradación ambiental y el cambio climático a nivel mundial se han examinado en detalle en otra parte (véase el Capítulo 4 y OIT, 2018b). Esta sección se centra en un desafío más específico de América Latina y el Caribe: cómo proteger a las poblaciones vulnerables cuando se hacen reformas de subsidios energéticos para reducir las emisiones sin perjudicar a los pobres. Los incentivos de precios pueden ser un obstáculo significativo para la adopción de tecnologías libres de carbono en los sectores de la energía y el transporte. La eliminación de los subsidios energéticos proporcionaría incentivos de precios a los agentes económicos para descarbonizar la prestación de servicios de infraestructura. En particular, la introducción de impuestos para internalizar los costos de los combustibles fósiles en el calentamiento global, los

efectos de la contaminación atmosférica en la salud y los accidentes de tráfico, la pérdida de productividad a causa de la congestión vehicular y la carga fiscal por el deterioro de carreteras proporcionaría a los gobiernos USD 148.000 millones adicionales al año en América Latina y el Caribe, mientras que ayudaría a reducir las emisiones de GEI (Coady et al., 2019).

La eliminación de los subsidios energéticos también liberaría recursos adicionales para la protección social. En América Latina y el Caribe, los subsidios energéticos les cuestan a los gobiernos un promedio de USD 12 para transferir USD 1 de ingresos a los hogares del quintil más pobre, mientras que los programas específicos, como las transferencias monetarias, les cuestan en promedio USD 2 por cada USD 1 transferido a los hogares más pobres (Feng et al., 2018a; Robles et al., 2017). No obstante, muchos gobiernos subvencionan la energía: en 2017, los gobiernos en América Latina y el Caribe gastaron hasta USD 77.000 millones en subvenciones para la energía (Coady et al., 2019).

Sin embargo, ha resultado difícil aplicar impuestos ambientales y reformas a los subsidios energéticos (Rentschler y Bazilian, 2016; Whitley y Van Der Burg, 2018). Una de las razones es su efecto negativo en el costo de los servicios públicos, los alimentos y el transporte público, que afectan a los consumidores pobres y vulnerables. El aumento de los precios, si no se gestiona bien, conduce a la frustración e incluso al malestar social. Por ejemplo, en Santiago, Chile, el aumento de precios

en el transporte público desencadenó una serie de protestas violentas en todo el país a finales de 2019. En Ecuador, la rápida eliminación de subsidios a la gasolina y al gasóleo en octubre de 2019 provocó la indignación pública por el significativo aumento de los precios de los combustibles, dando lugar a 12 días de protestas violentas. La violencia fue iniciada por los trabajadores del transporte y dirigida más tarde por grupos indígenas del Amazonas y los Andes. Las negociaciones con la Confederación de Naciones Indígenas obligaron al gobierno a restablecer los subsidios y a trabajar en un segundo intento de reforma con un programa de asistencia social para los más necesitados.⁶ En general, el aumento de precios obstaculiza el acceso a servicios de infraestructura asequibles e inclusivos y aumenta la resistencia a la descarbonización. Anticipar el efecto del aumento de precios en los consumidores, y compensar a los hogares afectados, mejora la economía política de las políticas públicas y permite alinear las reformas de precios motivadas por el medio ambiente con objetivos de desarrollo más amplios (Schaffitzel et al., 2019).

Los planes de protección social, como los programas de transferencias monetarias, son una opción para compensar a los consumidores afectados de forma negativa por la eliminación de los subsidios energéticos. La mayoría de los países de la región ya cuentan con programas de transferencias monetarias que pueden ampliarse fácilmente. Investigaciones recientes revelan que,

⁶ Véase <https://www.iisd.org/blog/lesson-ecuador-fossil-fuel-subsidies>.



en la mitad de los países analizados,⁷ los gobiernos necesitarían reciclar menos del 30% de los ingresos del carbono en reembolsos de carbono, respaldados por los programas de transferencia monetaria existentes, para permitir a los hogares del 40% inferior del espectro de ingresos alcanzar el punto de equilibrio con la introducción de un impuesto al carbono (Vogt-Schilb et al., 2019). Eso dejaría más del 70% de los ingresos del impuesto al carbono para financiar otras prioridades políticas (ibíd.). Se necesitan más estudios para realizar una evaluación completa de los efectos del impuesto al carbono sobre los consumidores y trabajadores en estos sectores, así como medidas adicionales de protección social para garantizar una intervención inclusiva.

En Brasil, el gobierno eliminó los subsidios para el gas licuado de petróleo (GLP) en 2002 y los sustituyó con un vale para gas de USD 2,38 mensuales por hogar para apoyar a los hogares de bajos ingresos. Los hogares con un ingreso mensual no superior a la mitad del salario

mínimo tenían derecho a recibir dicho vale (IISD, 2010). En México, el gobierno eliminó gradualmente el subsidio del GLP, al mismo tiempo que reforzaba un programa de bienestar social existente, llamado Oportunidades, para atenuar los efectos del aumento de los precios de la energía en los hogares pobres (Toft et al., 2016).

Otra opción son las transferencias en especie. En América Latina y el Caribe, la mayor parte de los efectos de los impuestos al carbono y de la reducción de los subsidios energéticos en los hogares proviene del aumento de precios de los alimentos, el transporte público, la electricidad generada a partir de combustibles fósiles y los combustibles domésticos utilizados para la calefacción y la preparación de alimentos (Feng et al., 2018b). Con el fin de proteger a los hogares vulnerables, los gobiernos pueden garantizar que estos artículos sigan siendo asequibles mediante subsidios específicos para el transporte público, la electricidad y vales para

⁷ Estos países son Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Panamá y Perú, de un total de 16 países en estudio (Vogt-Schilb et al., 2019).

alimentos, que son tasas subvencionadas para un primer bloque de consumo que cubre las necesidades básicas (Schaffitzel et al., 2019).

Las políticas específicas a menudo imponen condiciones de comportamiento a los beneficiarios y corren el riesgo de excluir a las poblaciones marginadas. Un enfoque más amplio e inclusivo es ampliar la cobertura de protección social, no solo para proteger a las personas contra los riesgos de pobreza, sino también contra los de enfermedad, maternidad, lesiones laborales y vejez.

Las recientes protestas en América Latina y el Caribe demuestran que no basta con proteger solo a los más vulnerables: la clase media también se ha visto afectada por el cambio estructural. Según un índice de la OIT, el malestar social ha ido aumentando lentamente durante la última década en los países que se han visto duramente afectados por las crisis económicas y sociales, entre ellos Bolivia, Chile, Ecuador y Venezuela (OIT, 2020a). Algunas estrategias universales, como aumentar el acceso a servicios públicos y a la infraestructura pública, en lugar de medidas con objetivos específicos, han ido ganando apoyo a lo largo de los años (CEPAL, 2015; OIT, 2017a). Otra opción es utilizar el producto de un impuesto al carbono para mejorar los servicios que utilizan las personas más afectadas. Las ideas incluyen la expansión del transporte público, la mejora de la eficiencia energética de los hogares y el suministro de sistemas de energía solar que permitan el acceso a la energía gratuita a largo plazo. En Colombia, los ingresos procedentes de un impuesto nacional al carbono se utilizan para financiar actividades relacionadas con la conservación y sostenibilidad

ambiental, el desarrollo rural sostenible y la consolidación de la paz (Banco Mundial, 2019).

La experiencia internacional demuestra que, para que las reformas de los precios sean socialmente aceptadas y las políticas complementarias sean pertinentes y justas, el gobierno debe diseñar políticas compensatorias en consulta con las partes interesadas (p. ej., sindicatos, grupos de consumidores, asociaciones profesionales, organizaciones de empleadores y organizaciones ambientales). La introducción progresiva de reformas de precios en lugar de aumentar los precios de la noche a la mañana también da tiempo para adaptarse y mejora las probabilidades de que las reformas de precios tengan éxito (Coady et al., 2018; Rentschler y Bazilian, 2016; Whitley y Van Der Burg, 2018).

Programas de empleo público en tiempos de la COVID-19

Los programas de empleo público (PEP) pueden ser una forma efectiva de generar empleos verdes en la recuperación posterior a la COVID-19. Los paquetes de recuperación deben proporcionar ayudas económicas y oportunidades de empleo a la población vulnerable (p. ej., los trabajadores ocasionales de los sectores informales, los subempleados y trabajadores pobres, los trabajadores de edad avanzada, las mujeres y los jóvenes) que se ve gravemente afectada tanto por la pandemia como por la respuesta del gobierno a la misma. La OIT recomienda mejorar los efectos de las inversiones públicas en el empleo para la recuperación posterior a la COVID-19: i) centrándose en las obras públicas que por defecto



son intensivas en mano de obra (como trabajo de mantenimiento, silvicultura, mejoras medioambientales y territoriales, obras comunitarias y saneamiento) y ii) utilizando procesos de trabajo intensivo como la ampliación de las actividades de construcción que utilizan la mano de obra como una alternativa competitiva a los métodos de construcción convencionales (OIT, 2020b).

Las medidas de PEP se refieren tanto a las respuestas temporales a conmociones y crisis específicas (Programas de Obras Públicas) como a programas de empleo basados en derechos y a largo plazo, que autorizan a las personas a trabajar y ofrecen ingresos predecibles y estables a la vez que crean bienes y servicios públicos necesarios (Planes de Garantía de Empleo) (Lieuw-Kie-Song, 2010). Estos programas combinan los objetivos de creación de empleo, seguridad de ingresos, reducción de la pobreza, y provisión de bienes y servicios públicos. La infraestructura que incluye un componente ambiental es un ejemplo de ello. El Programa de Red de Seguridad Productiva en Etiopía es un ejemplo de dichos PEP multifacéticos, ya que contribuye a mejorar la seguridad

alimentaria mediante la reforestación y la rehabilitación de tierras, y se ha convertido en el mayor programa de resistencia al cambio climático de África (OIT, 2018a). Las obras públicas realizadas en el marco de este programa han impulsado la producción de alimentos al aumentar la productividad de la tierra y mejorar la resiliencia de las comunidades. El programa mitiga el cambio climático mediante la promoción de prácticas de uso de suelos que aumentan la captura de carbono y los rendimientos mediante la reducción de la erosión del suelo y la pérdida de sedimentos. Otro ejemplo es Sudáfrica, cuyo Programa Trabajar por el Agua proporciona subsidios para los participantes a cambio de la protección del entorno natural de los ríos (Schwarzer et al., 2016). El programa también incluye el desarrollo de competencias laborales para un segmento de la población, típicamente vulnerable y en gran parte no cualificado; de esta manera el programa persigue objetivos tanto ambientales como sociales (OIT, 2019d).

Pero en América Latina y el Caribe aún es muy raro encontrar programas de empleo público bien diseñados que

incluyan componentes ambientales. Cinco de los diez PEP implementados desde el año 2000 revisados en Subbarao et al. (2013) tienen un componente específico destinado a prevenir la pobreza. Solo tres PEP vinculan el desarrollo de la infraestructura con programas para adaptarse al daño ambiental o mitigarlo: el Programa de Empleo Directo en Chile lanzado en 1993; el Programa de Actividades Comunitarias en Uruguay (2003) y el Programa de Apoyo Temporal al Ingreso en El Salvador (2009). Estos tipos de PEP contribuirán a una recuperación ecológica que estimule el crecimiento y la creación de empleo posterior a la COVID-19, favoreciendo a la vez la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático. Incluyen medidas que ayudan a proteger o restaurar ecosistemas que han sido dañados y destruidos, como la reforestación, la protección de bosques, la protección de taludes, la conservación de suelos y agua, la construcción de diques, las esclusas y puentes peatonales, y la protección de ríos y arroyos, entre otras (OIT, 2020b).

Un enfoque centrado en el ser humano: vincular los objetivos sociales, ambientales y económicos

Una transición justa hacia una economía más verde tiene el potencial de reducir la desigualdad y mejorar las condiciones del mercado laboral, protegiendo al mismo tiempo el singular entorno natural de la región. Estos tres objetivos: sociales, ambientales y económicos, pueden y deben ir juntos. Una estrategia poderosa para garantizar una transición justa que cree más empleos decentes y productivos

es empoderar a los trabajadores con las competencias adecuadas para la transición hacia cero emisiones netas. A fin de lograr este objetivo, se deben identificar las necesidades de competencias laborales e implementar nuevos programas de capacitación y reconversión laboral dentro del contexto de la política ambiental y climática. La coherencia de las políticas y la coordinación institucional entre los ministerios gubernamentales, así como entre el gobierno y otros interesados, especialmente los interlocutores sociales, son fundamentales para lograr una transición justa (OIT, 2019a, 2015).

Si bien la coordinación en el plano nacional es difícil, los progresos recientes muestran el camino. En Colombia, en noviembre de 2019, el Ministerio de Trabajo y la OIT adoptaron un pacto para la creación de empleos verdes y una transición justa con el fin de garantizar un enfoque coherente de desarrollo sostenible y aplicar políticas de desarrollo de competencias laborales que sean pertinentes para la economía verde (Ministerio del Trabajo, 2019). El acuerdo reconoce que el crecimiento y los empleos verdes generan oportunidades para transformar la economía, orientándola hacia soluciones ambientalmente sostenibles y de reducción de costos. También reconoce que la transición creará oportunidades de empleo y mejorará el mercado laboral si desarrolla nuevas competencias laborales para la economía verde. Además, tiene en cuenta la consolidación del diálogo social y la coordinación con actores clave para identificar acciones concretas para la transición (ibíd.).

Barbados ha hecho progresos en la última década para coordinar mejor



las políticas laborales y ambientales a nivel ministerial (OIT, 2018a). Aunque no existe un acuerdo formal entre los ministerios de Trabajo, Medio Ambiente, Agricultura y Educación, estos trabajan codo a codo para conceptualizar, desarrollar e implementar programas de capacitación destinados a proporcionar trabajo decente a través de empresas y ocupaciones sostenibles. Todos los programas que se están desarrollando e implementando se basan en los conceptos de sostenibilidad y economía verde (ibíd.).

Otro ejemplo es Costa Rica. Su plan nacional de descarbonización es uno de los primeros del mundo que incluye una descripción exhaustiva de la transformación sectorial necesaria para la transición a cero emisiones netas para el 2050, así como una hoja de ruta de políticas para permitir dicha transición. Proporciona un marco para coordinar a 35 ministerios y organismos gubernamentales, el sector privado, las universidades y la sociedad civil en el avance hacia la sostenibilidad ambiental (Gobierno de Costa Rica, 2019). El Gobierno también está fortaleciendo la coherencia de las políticas con cambios

institucionales y de políticas que darán a los ministerios de Finanzas y Planificación un papel activo en la coordinación de la aplicación del plan por parte de los ministerios competentes (BID, 2020). Además, el plan Estrategias Laborales para una Transición Justa reconoce que la viabilidad política de estas transiciones se ve fortalecida por el proceso de adaptación a las oportunidades y desafíos que surgen en el mercado laboral. En la estrategia se reconoce la necesidad de examinar los progresos realizados, identificar las mejores prácticas y elaborar planes específicos para los sectores que están expuestos a las mayores repercusiones.

Apoyo a las empresas

Las empresas son actores clave en la orientación y el mantenimiento de la transición hacia cero emisiones netas, ya que son fuentes de innovación, nuevas tecnologías, financiamiento, perspectivas estratégicas, contratos a través de las cadenas de valor y conocimientos técnicos para hacer frente a los desafíos ambientales (OIT, 2013a; ITC-OIT, 2016). Enfocarse en las grandes empresas puede ser un paso eficaz, ya que las acciones

de unas pocas grandes empresas pueden contribuir en gran medida a reducir las emisiones y la degradación del medio ambiente, especialmente si las acciones ecológicas implican cadenas de valor completas (OIT, 2018a). Las 1.839 empresas incluidas en el Proyecto para la Divulgación del Carbono en 2015 representan cerca del 11% de las emisiones mundiales (CDP, 2016). Si estas empresas hubiesen adoptado prácticas ambientalmente sostenibles y reducido al máximo sus emisiones de GEI, el impacto de la mitigación hubiese sido significativo.

Por otra parte, aunque las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) consumen relativamente poca energía a nivel individual, juntas pueden tener un efecto importante en la transformación hacia una economía verde, debido a su cantidad y al gran número de trabajadores que emplean. Juntas, las mipymes consumen más del 13% de la producción total de energía mundial (IEA, 2015). En América Latina y el Caribe, estas representan el 99,5% de las empresas, el 61,1% del empleo y

el 24,6% de la producción total (véase el Cuadro 3.1). Esta baja cuota de producción contrasta con la de empresas de tamaño similar en otras regiones, en particular en la Unión Europea, donde las mipymes representan alrededor del 56% de la producción total (Dini y Stumpo, 2018).

Las mipymes son también una importante fuente de empleo femenino y de propiedad de empresas en la región. Cerca del 33% de los empleados fijos a tiempo completo en las mipymes de América Latina y el Caribe son mujeres, en comparación con el 26% en las grandes empresas (OIT, 2017b). También es más probable que las mipymes, en comparación con las grandes empresas, tengan una mujer como gerente general: el 20% de las pequeñas empresas tienen mujeres en la dirección, en comparación con el 10% en las grandes empresas. Por lo tanto, las mipymes son a menudo un punto de entrada al mercado laboral formal para las mujeres y pueden ayudarlas en su empoderamiento, y a mejorar la igualdad de género.

Cuadro 3.1 / Proporción del número de empresas, empleo y producción en América Latina y el Caribe en 2016 (porcentaje)

	Número de empresas	Empleo	Producción
Microempresas	88,4	27,4	3,2
Pequeñas empresas	9,6	19,7	8,8
Empresas medianas	1,5	14,0	12,6
Grandes empresas	0,5	38,9	75,4

Fuente: Dini y Stumpo (2018).

No obstante, la transición hacia la sostenibilidad ambiental ha sido escasa en las mipymes. Esto se debe a los costos adicionales de la adopción de tecnología, una menor conciencia, acceso limitado a la información y al financiamiento, prácticas no vinculantes legalmente que pueden ser adoptadas por las empresas (p. ej., la certificación) que podrían no generar beneficios comerciales directos, y a convicciones arraigadas de que a los consumidores no les preocupan los efectos ambientales de dichas prácticas (a pesar de la creciente demanda de productos y servicios respetuosos con el medio ambiente por parte de los consumidores). Entre las medidas para ayudar a las mipymes a cosechar los beneficios de la transición figuran el aumento de la eficiencia energética, la reducción de los costos operacionales y una respuesta rápida a los cambios en la demanda de productos más ambientalmente sostenibles por parte de los consumidores. Estas medidas también pueden limitar las políticas climáticas y los efectos adversos del cambio climático sobre las mipymes y facilitar una transición justa para ellas. Las Directrices para una transición justa ponen de relieve la necesidad de mejorar la capacidad de recuperación de las empresas, en particular de las mipymes, para evitar la interrupción de las actividades económicas y la pérdida de activos, empleos e ingresos (OIT, 2015).

La certificación también puede ayudar a las empresas a hacer la transición hacia la sostenibilidad ambiental y con bajas emisiones de carbono. A menudo, la certificación se realiza en la esfera privada, ya que las empresas pagan por

un servicio de certificación externo e independiente. La posibilidad de adquirir la certificación motiva a las empresas a adoptar medidas que mejoren su desempeño ambiental y social. Adquirirla les permite demostrar a los consumidores su cumplimiento con determinadas normas sociales y ambientales. Aunque la certificación es voluntaria y no es jurídicamente vinculante, se ha convertido en un requisito para operar en algunos sectores, como el comercio internacional de madera.

Un ejemplo es la certificación Forest Stewardship Council (FSC). Esta se basa en una gestión forestal ambientalmente adecuada, socialmente beneficiosa y económicamente viable (véase el Recuadro 4.6 en el Capítulo 4). La certificación de la gestión forestal ayuda, por un lado, a mejorar la seguridad y la salud en el trabajo (SST) y otras condiciones laborales, y por el otro, a mejorar el acceso de las empresas a los mercados respetuosos con el medio ambiente. También puede elevar los precios de la madera certificada y aportar una mayor transparencia en las cadenas de suministro. Una limitación de la certificación es su costo, que suele ser prohibitivo para las micro y pequeñas empresas. Sin embargo, en Chile, por ejemplo, se ha avanzado en ampliar la certificación FSC a las comunidades y a los pequeños propietarios.⁸ Otra solución es que el gobierno o las organizaciones no gubernamentales regulen la certificación, mejorando así su asequibilidad y accesibilidad.

Las cooperativas pueden ser otra forma de promover el desarrollo sostenible y

⁸ Véase <https://fsc.org/en/news/new-approaches-advances-smallholder-and-community-certification-in-chile>.

mejorar el trabajo decente en sectores con altos niveles de informalidad (p. ej., las energías renovables, la gestión de residuos y la agricultura). De hecho, la formación de cooperativas entre los recolectores de residuos informales mejora la inclusión social y las actividades económicas (véase el Recuadro 4.7 en el Capítulo 4). También hay cooperativas activas en el sector de las energías renovables, desde aquellas en las plantas de producción de biomasa en Brasil hasta las cooperativas fotovoltaicas en Argentina. Las cooperativas de energías renovables pueden ayudar a las empresas afiliadas a acceder a fuentes de energía asequibles y no contaminantes. Por otro lado, pueden conceder a las comunidades un control democrático sobre la producción y el uso de la energía, la capacidad de crear empleo local y promover el desarrollo local, y una fijación de precios razonable (OIT, 2013b). La asistencia técnica y financiera podría fomentar de manera significativa el desarrollo de las cooperativas.

Aparte de las cooperativas, han ido surgiendo gradualmente formas innovadoras y sostenibles de hacer negocios en la región. Por ejemplo, Colombia fue uno de los primeros países en reconocer y establecer un marco jurídico legal para las empresas comerciales que maximizan los beneficios y fomentan el bienestar ambiental.⁹

La contratación pública verde puede estimular una mayor oferta de productos y servicios verdes cuando la demanda



privada es insuficiente. La contratación verde es particularmente importante para las mipymes porque los contratos gubernamentales podrían representar una parte significativa de sus ventas (OCDE, 2018). Un ejemplo es Brasil, donde una reglamentación de contratación pública estipula que las empresas contratadas deben adoptar prácticas de sostenibilidad.¹⁰ Otro ejemplo es en la ciudad de Buenos Aires, Argentina. El gobierno local estableció como objetivo para 2025 que al menos el 20% de la energía consumida por los grandes usuarios del sector público de la ciudad (como universidades, organizaciones de la sociedad civil y entidades de

⁹ Ley No. 1901 de Colombia para la creación y el desarrollo de Sociedades Comerciales de Beneficio e Interés Colectivo (BIC), 18 de junio de 2018.

¹⁰ La Instrucción Normativa SLTI/MP Nro. 01/2010 de Brasil establece las normas para la preparación de los planes de gestión de logística sostenible, 2010.

adquisición de distintas jurisdicciones) debe provenir de fuentes renovables.¹¹

Otro obstáculo que normalmente enfrentan las mipymes para mejorar su desempeño ambiental es su limitado acceso al financiamiento. Aunque la emisión de bonos verdes sigue siendo baja en muchos países, el mercado se ha ampliado de manera considerable en los últimos años en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú y Uruguay.¹² Brasil lidera la región con el 41% del total de emisiones regionales; Chile le sigue con el 25% y México es tercero con el 14% (Climate Bonds Initiative, 2019). La mitad de los ingresos de estos bonos verdes se destina a proyectos de energías renovables, especialmente eólica y solar, mientras que una cuarta parte de la emisión se destina al uso de la tierra (principalmente papel y silvicultura certificados, en especial de Brasil) y a la industria (ibíd).

Además de los bonos verdes que financian explícitamente proyectos verdes, los bonos etiquetados más amplios que integran en sus carteras tanto la dimensión ambiental como la social pueden mejorar la sostenibilidad ambiental y la inclusión social de las empresas. Los planes de financiamiento dirigidos a las mipymes también son cruciales para una transición justa, ya que la mayoría de las mipymes tienen un acceso limitado o nulo al mercado de bonos. EcoMicro es un programa de cooperación técnica liderado por el BID que se asocia con instituciones

financieras en la región para crear productos financieros que ayuden a mipymes y a hogares de bajos ingresos a financiar proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático.¹³ Uno de los proyectos exitosos de EcoMicro es una asociación con Te Creemos en México. Los préstamos verdes a través de esta asociación promueven el acceso a calentadores de agua solares, refrigeración eficiente y sistemas fotovoltaicos para 100 clientes microempresariales. El éxito de la adopción de los préstamos verdes permitió a Te Creemos cambiar todo su modelo empresarial para apoyar la entrega de productos verdes y capacitar a más de 1.000 empleados. En Colombia, EcoMicro se asocia con Bancamia para desarrollar préstamos verdes que permitan que 240 mipymes en 12 localidades incorporen soluciones de eficiencia energética en sus procesos comerciales. Estas soluciones reducen los costos de energía de las mipymes y reducen al mínimo su impacto ambiental.

Otro mecanismo para hacer más verdes a las mipymes es abordar su demanda de mercado y sus limitaciones a la tecnología ambiental mediante la presión y la orientación de grandes empresas a lo largo de sus cadenas de suministro (OCDE, 2018). Como se mencionó en el Capítulo 1, la mayoría de las empresas multinacionales tienen conocimiento sobre las prácticas verdes y algunas ya han integrado estas medidas en sus modelos empresariales. Estas presiones se transmiten cada vez más a empresas

¹¹ Véase <http://gicn-on-sp.org/cities/buenos-aires/>.

¹² Los bonos verdes son bonos cuyos ingresos se utilizan para proyectos verdes, incluidos los proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático.

¹³ Véase el sitio web del programa en <https://www.ecomicro.org/en-us/Home/Our-projects.aspx>.

más pequeñas que abastecen a las grandes corporaciones. Al mismo tiempo, las cadenas de suministro pueden ofrecer a las empresas más pequeñas acceso al conocimiento y al mercado mundial. Un ejemplo de transformación verde de las cadenas de suministro es Natura, una empresa de fabricación de cosméticos con sede en Brasil. A través de su interacción con las comunidades rurales en el Amazonas, la empresa busca desarrollar cadenas de valor que sean sostenibles y que generen una rentabilidad de primer nivel (Boehe et al., 2014).

El mundo del de trabajo: epicentro para una economía más verde

Las opciones de políticas mencionadas para que las empresas sean más sostenibles se basan en la activa participación de trabajadores, empleadores y gobernanza del mercado laboral para lograr una transición justa. Estos actores también contribuyen a hacer el lugar de trabajo más sostenible y a lograr cambios profundos en la forma como se utilizan allí la energía y los recursos (OIT, 2015). En esta sección se examinan las normas y reglamentaciones para mejorar la eficiencia de recursos, reducir residuos y fomentar el consumo responsable a fin de incentivar la sostenibilidad en el lugar de trabajo.

Una forma de reducir el consumo de energía en el trabajo es sustituyendo el

uso de vehículos privados por transporte público, bicicletas y otros medios de transporte en las empresas o lugares de trabajo, de acuerdo con el Plan de Acción Indicativo de Eficiencia Energética de Colombia.¹⁴ De manera similar, la Ley General de Cambio Climático de México promueve la reducción de las emisiones de carbono con iniciativas como los programas de vivienda que acercan a los trabajadores a sus puestos de trabajo, escuelas y centros de entretenimiento, y el desarrollo de servicios de transporte público que pueda llevar a los trabajadores a sus lugares de trabajo.¹⁵

También se fomenta el consumo sostenible en el lugar de trabajo mediante acuerdos laborales flexibles; un menor tiempo de desplazamiento significa un menor uso de recursos energéticos y una menor presión sobre el sistema de transporte. La pandemia de la COVID-19 y los confinamientos que la acompañan son un experimento mundial masivo de teletrabajo; más personas que nunca han estado teletrabajando para reducir los riesgos de propagación y de contraer el virus. Aunque los efectos ambientales positivos de la disminución de la contaminación y el uso de combustible mediante la reducción del tráfico serán efímeros, apuntan a la posibilidad de cambiar los comportamientos, y destacan la eficacia potencial del teletrabajo y las reuniones virtuales. Hasta un 25% de todos los trabajos se pueden llevar a cabo de manera remota en la región, oscilando desde el 17% en Perú y Guatemala hasta el 33% en Brasil y

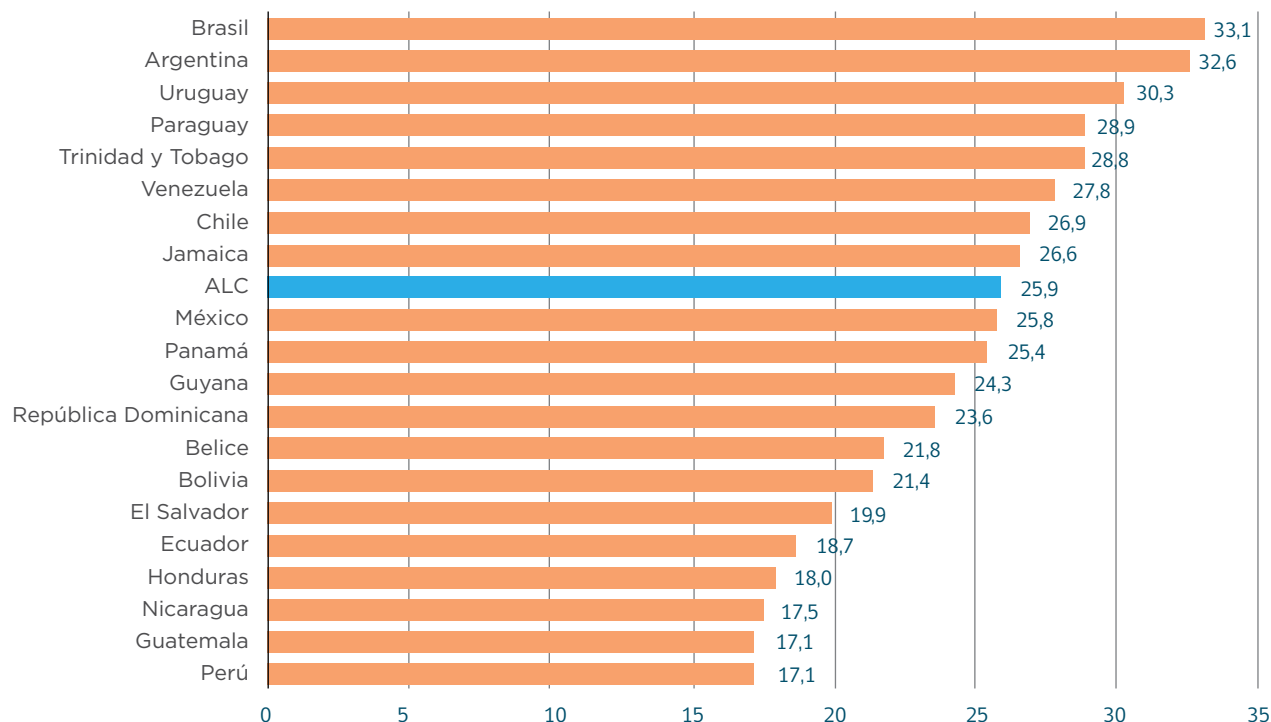
¹⁴ Plan de Acción Indicativo de Eficiencia Energética 2017-2022, una realidad y oportunidad para Colombia, p. 62.

¹⁵ Ley General de Cambio Climático de México, 2012.

Argentina (véase el Gráfico 3.4).¹⁶ Además de las reglamentaciones para garantizar condiciones de trabajo decente, el teletrabajo debe continuar, una vez que

la economía vuelva a la normalidad, y ajustarse para reflejar las necesidades y aspiraciones de trabajadores y empleadores.

Gráfico 3.4 / Porcentaje de trabajos que se pueden realizar en casa, países seleccionados, último año del que se dispone de datos



Nota

La viabilidad del teletrabajo (basada en datos de Estados Unidos) de cada ocupación (la proporción de horas de trabajo que se puede realizar desde el hogar) se fusiona con la estructura de ocupación de cada economía en la clasificación de dos dígitos de la CIUO, utilizando las últimas encuestas de población

activa. Para los países en los que solo se dispone de la clasificación de un dígito de la CIUO, la viabilidad del teletrabajo se agrega a la clasificación ocupacional de un dígito (estos países son Belice, Chile, Panamá, Paraguay, Trinidad y Tobago, y Venezuela).

Fuente: datos sobre el teletrabajo de Dingel y Neiman (2020) y Gottlieb et al., (2020); encuestas de población activa de ILOstat (2020).

¹⁶ El número de empleos se calcula en base a las tareas que se llevan a cabo en cada ocupación. Por ejemplo, los empleos que implican el manejo de máquinas y la conducción de camiones no pueden realizarse mediante el teletrabajo. Estas estimaciones son de la viabilidad del teletrabajo; se refieren a cuántos trabajos pueden llevarse a cabo en casa en lugar de cuántos trabajos se llevan a cabo realmente en casa.

El teletrabajo ha sido implementado en varios países de la región. La Declaración de San José, que fue adoptada de conformidad con la Declaración de Buenos Aires sobre Teletrabajo,¹⁷ recomienda que se realicen más estudios para generar conocimientos científicos sobre las repercusiones del teletrabajo en la sociedad, la economía y el medio ambiente y para apoyar la formulación de políticas.¹⁸ A raíz de estas iniciativas, se están realizando esfuerzos legislativos para regular el teletrabajo en Argentina, Chile, Ecuador, México y Paraguay, entre otros, a fin de frenar la congestión urbana y los problemas ambientales.¹⁹ En México, por ejemplo, la Ley General de Cambio Climático exige al sector público establecer programas que promuevan el trabajo de oficina en casa para reducir los desplazamientos de los trabajadores. Desde 2015, Costa Rica ha promovido el uso del teletrabajo en el sector público, presentándolo como una herramienta para reducir el uso de combustibles fósiles en las actividades laborales y como una forma de promover la protección del medio ambiente.

La contratación pública se ha utilizado principalmente para estimular una mayor oferta de productos y servicios verdes, y para fomentar prácticas sostenibles en el lugar de trabajo. Por ejemplo, en Brasil, una reglamentación de contratación pública de 2010 estipula que las empresas contratadas

deben adoptar prácticas de sostenibilidad en la ejecución de sus servicios. Estas incluyen capacitación de empleados para reducir el consumo de electricidad y agua, y residuos sólidos, así como la separación de los residuos reciclables y el adecuado desecho ambiental de baterías usadas y desechables.²⁰

Se están realizando cambios legislativos para promover modelos empresariales sostenibles. Las corporaciones de “beneficio e interés colectivo” (BIC), originadas en la tradición jurídica de Estados Unidos, son una nueva modalidad empresarial, que tiene como objetivo generar tanto beneficios económicos como una mayor responsabilidad social y ambiental para las empresas establecidas. Colombia fue el primer país de América Latina en reconocer y dar marco legal a las BIC en 2018. Su legislación considera que una sociedad BIC tiene una de las siguientes características: i) dar preferencia en la adjudicación de contratos a los proveedores de bienes y servicios que apliquen normas equitativas y ambientales; ii) efectuar anualmente auditorías ambientales sobre eficiencia en el uso de energía y agua, y la gestión de residuos, divulgar los resultados al público en general, y capacitar a sus empleados en la misión social y ambiental de la sociedad; iii) supervisar las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por la actividad empresarial,

¹⁷ Texto de la Declaración reproducido en ITA, Teletrabajo Argentina: El teletrabajo para el desarrollo sostenible, El Cid Editor, 2011, p. 16.

¹⁸ Declaración de San José “La Modernización del Estado: El Teletrabajo en la Sociedad del Conocimiento”, disponible en https://www.uned.ac.cr/viplan/images/teletrabajo/Textos/Declaracion_San_Jose_Telework_2012.pdf.

¹⁹ Véase el proyecto de propuesta en http://infosen.senado.gob.mx/sbsp/gaceta/64/1/2019-06-19-1/assets/documentos/Dictamen_Teletrabajo.pdf.

²⁰ La Instrucción Normativa SLTI/MP No. 01/2010 de Brasil establece las normas para la preparación de los planes de gestión de logística sostenible, 2010.

ejecutar programas de reciclaje o de reutilización de residuos, aumentar progresivamente las fuentes de energías renovables que utiliza y motivar a sus proveedores para que hagan sus propias evaluaciones y auditorías ambientales; iv) utilizar sistemas de iluminación energéticamente eficientes y otorgar incentivos a los trabajadores por utilizar medios de transporte ambientalmente sostenibles en su desplazamiento al trabajo.²¹

Se han formulado otros enfoques normativos y de políticas con carácter más amplio a fin de hacer más verdes los lugares de trabajo en la región. En Cuba, por ejemplo, la ley de protección del medio ambiente que data de 1997 ordena a su sector público promover y realizar actividades de sensibilización ambiental para los trabajadores, y obliga a los empleadores a instruir a sus trabajadores sobre las medidas de control de los riesgos ambientales.²² Esto demuestra una cultura eficaz de prevención de riesgos y reducción de las vulnerabilidades, en contraposición a los enfoques reactivos de preparación y respuesta.

Por último, los lugares de trabajo pueden convertirse en impulsores de la transformación hacia una economía verde al fomentar los derechos al medio ambiente sano en el trabajo. En Venezuela, cada persona desde 2006 tiene el derecho y el deber de informar sobre cualquier cosa que amenace un medio ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado.

En efecto, los derechos en el trabajo son uno de los pilares de la transición hacia economías sostenibles, tal como se establece en las Directrices de la OIT para una transición justa (OIT, 2015). Los derechos de los trabajadores a solicitar información de sus empleadores, avisarles sobre cualquier riesgo ambiental inminente, y asumir un papel proactivo en el seguimiento de la actuación de las autoridades públicas constituyen algunos de los instrumentos que garantizan el cumplimiento de los requisitos ecológicos en el ámbito empresarial.

Dado que algunas de estas leyes dependen de las autoridades ambientales y no de los inspectores laborales tradicionales, se necesitan instituciones que garanticen el cumplimiento de las políticas, compartiendo información y orientación entre las autoridades, en particular con respecto a diferentes grupos objetivo, como las mipymes. También es necesario replantearse las esferas de competencia y la capacitación de quienes aplican las leyes y vigilan su cumplimiento. La estrecha colaboración y coordinación entre los ministerios (p. ej., los ministerios de Medio Ambiente y Trabajo) también puede facilitar la coherencia de las políticas y el logro de los objetivos de dichas políticas.

Por último, si bien este informe se centra en una transición justa en el lugar de trabajo, los consumidores también son una parte integral de la transición hacia la sostenibilidad ambiental, ya que pueden apoyar el desarrollo de una economía circular de muchas maneras: separando

²¹ Ley No. 1901 de Colombia para la creación y el desarrollo de Sociedades Comerciales de Beneficio e Interés Colectivo (BIC), 18 de junio de 2018.

²² Ley del Medio Ambiente No. 81 de Cuba, 11 de julio de 1997.

los materiales reciclables de sus residuos; reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero al viajar menos; y cambiando su dieta al consumir menos carne. Los consumidores también se ven afectados por la transición ambiental hacia una economía de cero emisiones netas.

Diálogo social para la inclusión

Una transición justa hace hincapié en un enfoque participativo de la sostenibilidad ambiental y social. El diálogo social que da voz a las preocupaciones y necesidades de trabajadores, empleadores y comunidades, afectados por la transición hacia cero emisiones netas, ayuda a crear confianza y forja el consenso.

Facilitando la transición energética en Chile

El carbón suministra el 40% del mix energético de Chile y emite el 26% de las emisiones de GEI del país. El sector de generación de energía a partir del carbón proporciona unos 4.400 empleos directos y 9.500 indirectos, lo que representa el 0,17% del empleo total del país (Viteri Andrade, 2019). El sector de minería de carbón a gran escala ofrece empleos relativamente estables y formales en Chile. Los salarios medios, los beneficios y el porcentaje de empleos a tiempo completo en el sector son superiores a los promedios nacionales. La

descarbonización dará lugar a cambios estructurales tanto en el sector del empleo formal como en el informal, lo que podría afectar las fuentes de sustento de trabajadores y empresas. Un pequeño segmento del sector minero en Chile es informal y ofrece escasa seguridad económica y condiciones laborales precarias.

En junio de 2019, Chile anunció su compromiso de volverse un país neutro en carbono para el 2050 y se comprometió a eliminar progresivamente todas las plantas de generación de energía de carbón para 2040, comenzando con el cierre de ocho de las más antiguas para 2024 (existen 28 plantas de este tipo en total). En enero de 2018, antes de anunciarse la meta de neutralidad de carbono, el gobierno firmó un acuerdo con las compañías de energía que poseen centrales eléctricas de carbón en el que se comprometieron a: i) no construir más centrales eléctricas de carbón sin instalaciones de captura y almacenamiento de carbono, ii) crear un equipo de trabajo con las principales partes interesadas (ministerios, la Comisión Nacional de Energía, el gobierno local, interlocutores sociales, académicos), dirigido por el Ministerio de Energía, con la tarea de establecer criterios para facilitar una transición sin problemas a una economía con bajas emisiones de carbono en términos sociales, económicos y ambientales, y iii) definir un cronograma para la eliminación gradual o la reconversión de las centrales eléctricas de carbón existentes.²³

²³ Véase <https://coaltransitions.org/publications/chiles-decarbonization-efforts/>.

El Ministerio de Energía, en función de lo aprendido en las consultas con las partes interesadas, ha elaborado estrategias para hacer frente a los efectos sociales de

la descarbonización que podrían ayudar a hacer posible una transición energética justa (véase el Cuadro 3.2).

Cuadro 3.2 / Estrategias para hacer frente a los efectos sociales de la descarbonización en Chile

Estrategia de transición energética	Fuente de información
Cuantificación de la cifra de personal contratado y subcontratado	Empresas y sindicatos
Competencias actuales en demanda	Servicio Nacional de Capacitación y Empleo y otras iniciativas
Encuesta sobre oportunidades de empleo en las zonas circundantes	Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental, Oficina de Gestión de Proyectos Sostenibles del Ministerio de Economía
Vinculación con entidades que prestan apoyo para la capacitación	Unidad de Educación y Difusión del Ministerio de Energía (Mesa Redonda de Capacitación), Ministerio de Trabajo, Servicio Nacional de Capacitación y Empleo
Vinculación con las iniciativas actuales de desarrollo local	Encuesta sobre las opciones de intermediación laboral, Servicio Nacional de Capacitación y Empleo, universidades, institutos y centros locales de capacitación técnica, Corporación de Fomento de la Producción, etc.

Fuente: presentación del Ministerio de Energía en el taller de creación de conciencia de la CMNUCC y la OIT. Mayo 22-24, 2019, Santiago, Chile.

Otra importante intervención de políticas en la eliminación gradual del carbón en Chile es una estrategia de formalización para los trabajadores de la minería informal o aquellos que reciben capacitación y protección social específicas para compensar su limitado acceso a los paquetes de recuperación convencionales.

El caso de Chile subraya la importancia de publicar con antelación un cronograma de la eliminación gradual, así como de elaborar estrategias de transición energética

que tengan en cuenta las repercusiones ambientales, sociales y económicas. El establecimiento de un objetivo a largo plazo también da tiempo para negociar el cronograma con las diferentes partes interesadas y examinar posibles mecanismos de compensación para los hogares y comunidades que actualmente dependen de empleos en el sector del carbón. El diálogo social entre las partes interesadas desempeñó un papel fundamental en garantizar el cumplimiento de los compromisos de descarbonización del país.



Costa Rica, en la vanguardia

En febrero de 2019, Costa Rica se convirtió en el primer país de América Latina y el Caribe en anunciar un plan integral para convertirse en una economía con cero emisiones para el 2050 (Gobierno de Costa Rica, 2019).²⁴ El Plan de Descarbonización Nacional abarca diez esferas sectoriales, entre ellas el transporte, la industria, la gestión de residuos y la agricultura (incluida la ganadería). Además de los objetivos sectoriales, el plan destaca importantes cuestiones transversales, una de las cuales es Estrategias Laborales para una Transición Justa. Esto busca asegurar que nadie se quede rezagado cuando el país avance hacia una economía verde. El plan reconoce que:

La viabilidad política de estas enormes transiciones va unida al proceso de

adecuarse a las oportunidades y desafíos que surgirán en el mercado laboral. Se identificarán las mejores prácticas en los procesos de transición justa y se prepararán planes pertinentes para los sectores que estén expuestos a los efectos más graves.

El gobierno trabajó con distintas partes interesadas en la redacción del plan de descarbonización. Además de abordar las cuestiones laborales inherentes a la descarbonización, el país utiliza el plan para abordar múltiples retos sociales, como la atención de la salud y la igualdad de género. Sin embargo, las medidas para cumplir los objetivos del plan aún no se han aplicado.

El diálogo social entre las organizaciones representativas tanto de trabajadores como de empleadores fue un elemento clave. Los diálogos juveniles también proporcionaron una plataforma

²⁴ Véase <https://presidencia.go.cr/wp-content/uploads/2019/05/National-Decarbonization-Plan-Costa-Rica.pdf>.

para que los jóvenes plantearan sus preocupaciones y aportaran nuevas ideas sobre el surgimiento de empleos verdes y la necesidad de garantizar que el cambio estructural hacia la sostenibilidad ambiental sea justo e inclusivo. La OIT, los gobiernos y las organizaciones civiles recientemente han organizado diálogos nacionales similares para la juventud en Argentina, Costa Rica, República Dominicana, Guatemala, Honduras y México (OIT, 2019e). Estas iniciativas juegan un papel importante, ya que tanto el desempleo juvenil como los jóvenes que no están empleados, no cursan estudios, ni reciben capacitación han sido cuestiones críticas en muchos países.

Sostenibilidad ambiental: una responsabilidad compartida

En América Latina y el Caribe, como en otras regiones del mundo, una transición justa hacia una economía con bajas emisiones de carbono requiere la acción colectiva de gobiernos, organizaciones de empleadores y trabajadores y el sector privado. Una transición justa no solo contribuye a la justicia social, sino que también aumenta la viabilidad política de las políticas climáticas que son fundamentales para frenar las emisiones

mundiales de GEI (Hallegatte et al., 2013; Vogt-Schilb y Hallegatte, 2017). Una transición justa también puede contribuir al desarrollo social, a la reducción de la pobreza y al logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

El enfoque sectorial ha demostrado ser útil para superar cierta resistencia política al avance hacia cero emisiones netas de carbono. Del mismo modo, también resultan valiosas la colaboración y la coherencia de las políticas entre sectores y departamentos ministeriales. El Capítulo 4 analizará la transición en América Latina y el Caribe desde una perspectiva sectorial, explicando las oportunidades y los retos que han surgido y subrayando la necesidad de garantizar la equidad para todas las partes interesadas. En América Latina y el Caribe, las medidas de transición justa no deben limitarse solo al sector energético. Deben aplicarse a todos los sectores en los que trabajadores, empleadores y comunidades se ven perjudicados por la transición, incluyendo la agricultura, la silvicultura, la gestión de residuos, el turismo, el transporte y la construcción. Una vez que se tomen las medidas para proteger y apoyar a trabajadores, empleadores y comunidades, estos sectores pueden empezar a aprovechar las oportunidades que ofrece una economía eficiente y de bajo carbono.

Referencias

- Amaral, N., Eng, N., Ospino, C., Pagés, C., Rucci, G., Williams, N., 2018. How Far Can Your Skills Take You. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0001291>.
- Azuara Herrera, O., Pagés, C., Rucci, G., Amaral, N., Ospino, C., Torres, J., González, S., 2019. El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿Cuáles son las ocupaciones y las habilidades emergentes más demandadas en la región? Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- BID, 2020. Towards a green economy: support for Costa Rica's decarbonization plan (Loan Proposal No. CR-L1142). Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- Boehe, D., Pongeluppe, L., Lazzarini, S., 2014. *Natura and the Development of a Sustainable Supply Chain in the Amazon Region*, pp. 147-156. Palgrave Macmillan, Londres. Disponible en https://doi.org/10.1057/9781137024107_13.
- CDP, 2016. Out of the starting blocks: Tracking progress on corporate climate action. Carbon Disclosure Project, Londres.
- CEPAL, 2015. Towards universal social protection: Latin American pathways and tools. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.
- Climate Bonds Initiative, 2019. Latin America & Caribbean Green finance state of the market 2019. Climate Bonds Initiative, Londres.
- CMNUCC, 2015. Paris Agreement. Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, Nueva York.
- Coady, D., Parry, I., Le, N.-P., Shang, B., 2019. Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates. Fondo Monetario Internacional, Washington, D.C.
- Coady, D., Parry, I.W.H., Shang, B., 2018. Energy Price Reform: Lessons for Policymakers. *Review of Environmental Economics and Policy* 12, 197-219. Disponible en <https://doi.org/10.1093/reep/rey004>.
- Dingel, J., Neiman, B., 2020. How many jobs can be done at home? *Covid Economics*.
- Dini, M., Stumpo, G., 2018. MIPYMES en América Latina Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.
- Feng, K., Hubacek, K., Liu, Y., Marchán, E., Vogt-Schilb, A., 2018a. Managing the Distributional Effects of Energy Taxes and Subsidy Removal in Latin America and the Caribbean. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0001331>.
- Feng, K., Hubacek, K., Liu, Y., Marchán, E., Vogt-Schilb, A., 2018b. Managing the distributional effects of energy taxes and subsidy removal in Latin America and the Caribbean. *Applied Energy* 225, 424-436. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.04.116>.
- Gobierno de Costa Rica, 2019. National Decarbonization Plan Costa Rica (Long-term low greenhouse gas emission development strategies to the United Nations). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Gottlieb, C., Grobovsek, J., Poschke, M., 2020. Who can work at home around the world. *Covid Economics*.
- Green, F., 2018. Transition policy for climate change mitigation: who, what, why and how Documento de trabajo de CCEP No. 1807. Centre for Climate Economics & Policy, Crawford School of Public Policy, The Australian National University.
- Hallegatte, S., Fay, M., Vogt-Schilb, A., 2013. Green Industrial Policies: When and How. Documento de trabajo de investigación de políticas. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Heffron, R.J., McCauley, D., 2018. What is the 'Just Transition'? *Geoforum* 88, 74-77. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.11.016>.
- HelpAge International, 2014. The ageing of rural populations:evidence on older farmers in low- and middle-income countries. HelpAge International, Londres.
- Holzer, H.J., 2015. Sector-based training strategies: the challenges of matching workers and their skills to well-paying jobs. Presented at the Symposium on the Changing Structure of Work at the US Department of Labor.
- IEA, 2015. Accelerating energy efficiency in small and medium-sized enterprises: Powering SMEs to catalyse economic growth. Agencia Internacional de la Energía, París.
- IISD, 2010. Lessons Learned from Brazil's Experience with Fossil-Fuel Subsidies and their Reform. International Institute for Sustainable Development, Ginebra.
- ITC-OIT, 2016. Greening economies, enterprises and jobs. International Training Centre, Organización Internacional del Trabajo, Turín.
- Lieuw-Kie-Song, K.P., 2010. Towards the right to work: Innovations in Public Employment Programmes (IPEP). Documento de trabajo. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.

- Ministerio del Trabajo, 2019. Pacto por los Empleos Verdes y Transición Justa en Colombia, firmaron OIT y Ministerio de Trabajo. Comunicados del Ministerio del Trabajo de Colombia.
- Morena, E., Krause, D., Stevis, D., 2019. Just Transitions Social Justice in the Shift Towards a Low-Carbon World. Pluto Press, Londres.
- Novella, R., Valencia, H., 2019. Active Labor Market Policies in a Context of High Informality: The Effect of PAE in Bolivia. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- OCDE, 2018. SMEs' Key Drivers of Green and Inclusive Growth. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, París.
- OIT, 2020a. *World Employment and Social Outlook: Trends 2020* (Report). Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2020b. COVID-19: Job creation through employment intensive public works programmes. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2019a. *Skills for a greener future: a global view*. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2019b. *A quantum leap for gender equality: For a better future of work for all* (Report). Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2019c. Work for a brighter future: Global Commission on the Future of Work. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2019d. *Skills for Green Jobs in South Africa*. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2019e. Diálogos nacionales de juventud en Iberoamérica: Empleo verde para las personas jóvenes. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2019f. 2018 *Labour Overview of Latin America and the Caribbean*. Organización Internacional del Trabajo, Lima.
- OIT, 2018a. *World Employment and Social Outlook 2018: Greening with jobs* (Report). Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2018b. Skills for green jobs in the Philippines. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2017a. *World Social Protection Report 2017-19: Universal social protection to achieve the Sustainable Development Goals*. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2017b. *World Employment and Social Outlook 2017. Sustainable enterprises and jobs: Formal enterprises and decent work*. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2015. Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2013a. Sustainable development, decent work and green jobs (No. 5), 102nd Session. Conferencia Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2013b. Providing clean energy and energy access through cooperatives. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- Rentschler, J., Bazilian, M., 2016. Reforming fossil fuel subsidies: drivers, barriers and the state of progress. *Climate Policy* 1-24. Disponible en <https://doi.org/10.1080/14693062.2016.1169393>.
- Robles, M., Rubio, M.G., Stampini, M., 2017. Have cash transfers succeeded in reaching the poor in Latin America and the Caribbean? *Development Policy Review* 37, O85-O139. Disponible en <https://doi.org/10.1111/dpr.12365>.
- Rosemberg, A., 2010. Building a Just Transition: The linkages between climate change and employment. *International Journal of Labour Research* 2, 125-161.
- Saget, C., Luu, T., Karimova, T., de próxima publicación. A Just Transition towards Environmental Sustainability for All, in: *Handbook of Environmental Labour Studies*. Palgrave, Londres.
- Schaffitzel, F., Jakob, M., Soria, R., Vogt-Schilb, A., Ward, H., 2019. Can government transfers make energy subsidy reform socially acceptable? A case study on Ecuador. Serie de documentos de trabajo del BID No. IDB-WP-01026. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- Schwarzer, H., van Panhuys, C., Diekmann, K., 2016. Protecting people and the environment: Lessons learnt from Brazil's Bolsa Verde, China, Costa Rica, Ecuador, Mexico, South Africa and 56 other experiences (No. 54). Documento de trabajo de ESS.
- Steviss, D., Felli, R., 2015. Global labour unions and just transition to a green economy. *International Environmental Agreements* 15, 29-43. Disponible en <https://doi.org/10.1007/s10784-014-9266-1>.
- Steviss, D., Uzzell, D., Räthzel, N., 2018. The labour-nature relationship: varieties of labour environmentalism. *Globalizations* 15, 439-453. Disponible en <https://doi.org/10.1080/14747731.2018.1454675>.
- Subbarao, K., del Ninno, C., Andrews, C., Rodríguez-Alas, C., 2013. Public Works as a Safety Net: Design, Evidence, and Implementation. Banco Mundial, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8968-3>.

- Toft, L., Beaton, C., Lontoh, L., 2016. LPG Subsidy Reform: Options for Indonesia, International Experiences With LPG Subsidy Reform. International Institute for Sustainable Development (IISD).
- Viteri Andrade, A., 2019. Impacto económico y laboral del retiro y/o reconversión de unidades a carbón en Chile (Estudio desarrollado para el Ministerio de Energía de Chile).
- Vogt-Schilb, A., Hallegatte, S., 2017. Climate policies and nationally determined contributions: reconciling the needed ambition with the political economy. Wiley Interdisciplinary Reviews. *Energy and Environment* 6, 1-23. Disponible en <https://doi.org/10.1002/wene.256>.
- Vogt-Schilb, A., Walsh, B., Feng, K., Capua, L.D., Liu, Y., Zuluaga, D., Robles, M., Hubacek, K., 2019. Cash transfers for pro-poor carbon taxes in Latin America and the Caribbean. *Nat Sustain* 2, 941-948. Disponible en <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0385-0>.
- Whitley, S., Van Der Burg, L., 2018. Reforming Fossil Fuel Subsidies: The Art of the Possible, in: Skovgaard J., van Asselt, H. (Eds.), *The Politics of Fossil Fuel Subsidies and Their Reform*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.



Capítulo

4

Cómo hacer una transición justa, sector por sector

Una transición justa es esencial para la descarbonización de América Latina y el Caribe. Pero ¿cómo se aplica esto en los diferentes sectores y cómo se ajusta a los desafíos actuales que enfrentan trabajadores y empleadores? La descarbonización creará puestos de trabajo en algunos sectores, mientras que los destruirá en otros, pero generará un empleo neto positivo en general (véase el Capítulo 2). A pesar de esta ganancia, la reestructuración verde no garantiza la creación de nuevos empleos decentes ni de mejores condiciones de trabajo para los trabajadores que ya están en los sectores verdes. A menos que se adopten medidas de políticas adecuadas, algunos trabajadores y empresas de esos sectores se verán afectados de forma negativa. A medida que se da la transición, los trabajadores actualizarán sus competencias laborales o aprenderán otras nuevas, y las empresas adoptarán nuevas tecnologías y formas innovadoras de hacer negocios para cosechar los beneficios generados por la transición. Otros trabajadores y empresas necesitarán medidas compensatorias y de protección social para superar los cambios perjudiciales (véase el Capítulo 3).

Aunque la descarbonización supone transformaciones significativas en la eficiencia energética, la demanda de energía y las dietas; la reestructuración de la economía también tendrá efectos en otros sectores distintos a la energía y la agricultura. Este efecto dominó se debe a i) la estrecha interrelación de los empleos entre sectores y ii) al gran potencial de la transformación verde a través de puestos de trabajo en sectores distintos a la energía y la agricultura.

En este capítulo se examinan los sectores que tienen un alto potencial de creación de empleo en la transición a cero emisiones netas, como también aquellos que experimentan efectos negativos en el empleo y en las condiciones de trabajo. Estos sectores incluyen energía, agricultura, ganadería, silvicultura, gestión de residuos, ecoturismo, transporte y construcción. El capítulo emplea un enfoque sectorial para exponer las razones para la transición justa. Este enfoque permite evaluar las posibles pérdidas y ganancias del mercado laboral resultantes de la descarbonización, a la vez que ayuda a identificar las iniciativas de transición en la región, y proporciona información para el diseño de políticas y programas sectoriales que se ajusten a las condiciones específicas de cada sector.

La energía: el corazón de una transición justa

Estudios de casos de todo el mundo muestran que la mayoría de las medidas de transición justa formuladas y aplicadas en el contexto de las políticas climáticas se centran en el sector energético, particularmente en la minería de carbón (Recuadro 4.1). Este sesgo refleja el destacado papel del sector energético en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la firme defensa de las organizaciones que representan a los trabajadores, y el diálogo social proactivo entre el gobierno, trabajadores y empleadores. Pero los esfuerzos de una transición justa no deberían limitarse al sector energético, porque reducir la dependencia de la economía de los combustibles fósiles puede tener repercusiones indirectas a lo largo de las cadenas de suministro y en las comunidades afectadas localmente.

Recuadro 4.1

Enseñanzas extraídas de la transición justa en la minería del carbón

En las últimas décadas, en las regiones carboníferas de muchas partes del mundo (entre ellas Europa, América del Norte, Australia y Sudáfrica) se han visto recortes de personal en las empresas, así como puestos de trabajo destruidos. La reestructuración económica y las medidas políticas adoptadas, para hacer frente a las repercusiones sociales y ambientales resultantes, proporcionan enseñanzas sobre lo que podría y no podría funcionar en una transición justa.

En los últimos 50 años, el cierre de minas de carbón ineficientes o insostenibles destruyó más de 4 millones de empleos a nivel mundial (Stanley et al., 2018). Las enseñanzas extraídas de estas experiencias sugieren diferentes formas de “atenuar los efectos sobre las comunidades dependientes del carbón y facilitar nuevas posibilidades de empleo para los trabajadores despedidos” (ibíd.). También sugieren que se considere el apoyo a las empresas que han cerrado del todo, incluso si son informales.

Otra enseñanza es que los trabajadores con capacitación y experiencia en materia de minería del carbón podrían enfrentar dificultades para encontrar empleos en otras industrias debido a la especificidad de sus competencias. El sector minero suele ser la principal industria en las regiones carboníferas, en donde las personas tienen empleos y formación profesional similares. Esto dificulta la diversificación económica y la capacidad de encontrar empleo en otros sectores. La asistencia para la capacitación y búsqueda de

empleo, además de sistemas de compensación como los planes de jubilación anticipada, son medidas comunes para hacer frente a estos problemas. En Polonia, se diseñó un Paquete social para los mineros (1998-2002) con el fin de alentar a los trabajadores de las minas a aceptar despidos de manera voluntaria con medidas como jubilación anticipada, indemnización por despido, subsidio de bienestar social y un curso de reconversión laboral (Szpor y Ziolkowska, 2018). Si bien el programa demostró aminorar algunos de los efectos sociales adversos del recorte de personal en las actividades de la minería del carbón, el curso de reconversión laboral no ayudó lo suficiente a los antiguos trabajadores de las minas a conseguir nuevos empleos. Así, estos terminaron gastando el dinero de las indemnizaciones en sus necesidades básicas en lugar de ahorrar o invertir en negocios propios. Esos dos factores provocaron un retiro de mano de obra a gran escala, debido a que los antiguos mineros dejaron de buscar trabajo, lo que a largo plazo amenazaría con empeorar los medios de subsistencia de los hogares y limitaría las actividades económicas en la región.

La planificación estratégica y las medidas que centran la formulación de políticas en los seres humanos pueden ayudar a las regiones carboníferas a lograr una transformación justa de una economía basada en el carbón a una basada en el conocimiento. Por ejemplo, en la región de Ruhr en Alemania, una empresa de formación profesional ha facilitado la exitosa

Transformación de empleos y estímulo de la eficiencia energética

América Latina y el Caribe posee inmensos recursos para las energías renovables (Paredes, 2017) y, según se muestra en el Capítulo 2, la región está técnicamente bien equipada para emprender el camino hacia la descarbonización. El mix de energías renovables de la región está dominado por la energía hidroeléctrica, la bioenergía y una creciente proporción de energías renovables no hidroeléctricas, como la eólica y la solar. Si bien la capacidad de la energía eólica y solar está creciendo rápidamente, con un 57% de la adición de capacidad en 2017, esta representa solo el 6,5% de la capacidad instalada (IRENA, 2018). Algunos países están retomando el uso de combustibles fósiles como el gas natural, lo que podría, en ausencia de cambios en las políticas públicas o en el diseño del mercado, poner en riesgo los objetivos del cambio climático (González-Mahecha et al., 2019).

En 2016 había cerca de dos millones de puestos de trabajo en el sector de las energías renovables en América Latina y el Caribe, y se espera que esta cifra aumente si se adoptan políticas que ayuden a alcanzar los ambiciosos objetivos de estabilización climática.

La reserva actual de puestos de trabajo en el sector de las energías renovables ya supone más del doble del número de empleos en las industrias de combustibles fósiles de la región (cerca de 1 millón de puestos de trabajo en 2014).¹ Una transición a cero emisiones netas impulsará los empleos en el sector de las energías renovables a corto y mediano plazo, mientras que los empleos en el sector de los combustibles fósiles terminarán por desaparecer. Como se indica en el Capítulo 2, se prevé que la descarbonización aumente el empleo en el sector de las energías renovables en 100.000 puestos de trabajo adicionales, equivalentes a tiempo completo, en 2030, en comparación con un escenario que sigue las tendencias actuales.

En 2018, América Latina tenía la mitad de los empleos del sector de biocombustibles líquidos² en todo el mundo, de los cuales 830.000 estaban en Brasil y 200.000 en Colombia (IRENA, 2019a). La industria eólica por sí sola empleó 34.000 trabajadores en Brasil, mientras que las industrias de calefacción solar y fotovoltaica proporcionaron 41.000 y 16.000 puestos de trabajo, respectivamente (IRENA, 2019a). Otros países siguen estando rezagados y podrían utilizar políticas industriales y de capacitación con miras al futuro para estimular el desarrollo de los sectores

¹ Los cálculos de los autores incluyen tanto empleos directos como indirectos basados en los datos del GTAP 2014. Las industrias de combustibles fósiles incluyen las industrias del carbón (carbón, energía de los yacimientos de carbón y petróleo, y productos del carbón), del petróleo (petróleo, energía de los yacimientos de petróleo como carga base, energía de los yacimientos de petróleo como carga máxima) y del gas (gas, energía de los yacimientos de gas como carga base, energía de los yacimientos de gas como carga máxima, fabricación y distribución de gas).

² Hay límites de sostenibilidad en el suministro de bioenergía. Una cuestión es la disponibilidad de tierras y la competencia con los sectores de alimentos, piensos, madera, producción de fibras, conservación y servicios ecosistémicos. Es probable que el cultivo en gran escala de biomasa dedicada afecte los precios de los alimentos, la escasez de agua y los esfuerzos de reforestación. Se necesitan políticas integradas en materia de energía, gestión del agua, y uso de suelos para garantizar que la producción de biomasa no impida la sostenibilidad en otros sectores.



renovables. Por ejemplo, en América Central, un grupo de instituciones de enseñanza y formación técnica y profesional (TVET) de diferentes países, todas ellas regidas por juntas tripartitas (mediante el diálogo social entre empresas privadas, representantes de los trabajadores y proveedores de capacitación) ha cooperado en el diseño de normas y programas de capacitación para instaladores y mantenedores de sistemas de energía eólica y para instaladores y mantenedores de sistemas fotovoltaicos (OIT, 2011).

No obstante, sigue habiendo motivos de preocupación con respecto a la calidad de los empleos locales creados por la transición a cero emisiones netas. La mayoría de los puestos de trabajo nacionales en las cadenas de suministro de energías renovables se encuentran en las actividades de instalación y construcción. Por el contrario, los trabajos de manufactura e innovación tecnológica suelen ser subcontratados. Por ejemplo, en Chile, solo el 17% de los bienes y servicios consumidos en los proyectos de energía solar fueron proporcionados por proveedores nacionales, mientras que menos del 23% de los trabajadores de dichos proyectos eran chilenos (CODESSER, 2019). Por lo tanto, la aplicación de políticas industriales que favorezcan las nuevas tecnologías y el apoyo del gobierno al desarrollo de las

capacidades del mercado local aumentarán el valor añadido del sector y contribuirán a la creación de empleo local. Las subastas para proveedores de energías renovables locales podrían aumentar rápidamente la penetración de las energías renovables y crear puestos de trabajo. En Argentina, el gobierno puso en marcha un programa de subasta de energías renovables llamado RenovAr, el cual se prevé que generará 15.000 puestos de trabajo durante las fases de construcción, operación y mantenimiento de los proyectos, con energías eólica y solar, generando cada una cerca de 5.000 empleos (Gobierno de Argentina, 2018). Sin embargo, aún es incierto si el nuevo gobierno elegido a finales de 2019 continuará con la política de energías renovables o desarrollará el sector petrolero para atraer la inversión extranjera a fin de hacer frente a la deuda pública argentina.

Los requisitos de contenido local también pueden aumentar la participación de empresas locales en las cadenas de suministro de energías renovables. Estos requisitos, alineados con las reglamentaciones de la Organización Mundial del Comercio, especifican la proporción de insumos que debe provenir de proveedores nacionales (véase el Recuadro 4.2 para ejemplos de Uruguay y Brasil). También se han aplicado otras medidas de requisitos de contenido local en Argentina, Ecuador, Honduras y Panamá.

Recuadro 4.2

Requisitos de contenido local en las cadenas de suministro de energías renovables en Uruguay y Brasil

Los requisitos de contenido local incentivan la participación de empresas locales en la cadena de suministro de energías renovables, haciendo que la transición energética sea más inclusiva, y contribuyendo al crecimiento económico local. En Uruguay se abrió una convocatoria de subasta a pequeños parques eólicos de entre 30 y 50 MW con un contenido local obligatorio de al menos el 20%. Otro de los requisitos era que un mínimo del 80% de los empleados debían ser contratados localmente y que el centro de control debía tener su sede en Uruguay (IRENA, 2015a). Otro ejemplo es la tarifa de medición neta, que paga una cuota por el exceso de energía que se produce en las plantas y retorna a la red nacional. La capacidad de reserva recibe un pago de USD 48/MW por hora disponible, más USD 59/MW-hora por la electricidad producida. Esta tarifa de medición neta fue diseñada para promover la generación de electricidad a partir de biomasa, que se abrió a las plantas de hasta 20 MW que tienen un 30% de contenido local. Los tres primeros proyectos con más del 50% de contenido local también recibirían el equivalente a una tarifa adicional de USD 3.000/MW-hora. En Uruguay, los requisitos de contenido local también han beneficiado a los segmentos iniciales de la cadena de suministro, (p. ej., la manufactura). Esto crea empleos verdes locales, es decir, empleos que preservan o restauran el medio ambiente natural y también proporcionan condiciones de trabajo decente. En general, los

empleos verdes representaron el 2,7% del empleo en Uruguay en 2013 (ILO, 2016a).

En Brasil, se lanzó el Programa de Incentivo a las Fuentes Alternativas de Energía (PROINFA) en 2002 para desarrollar un total de 3.300 MW de capacidad de generación de energías renovables, distribuidos equitativamente entre proyectos eólicos, de biomasa y pequeños proyectos hidroeléctricos. Al igual que en otros tipos de proyectos de infraestructura, PROINFA incluye un requisito de contenido local del 60% en equipos y proporciona servicios financieros adicionales a las empresas (IRENA, 2015b).

Las políticas industriales y los requisitos de contenido local han contribuido al crecimiento de las cadenas de suministro interno de Brasil para la energía solar y eólica (IRENA, 2016). En 2014, el contenido nacional para el sector de la generación de energía eólica en Brasil fue de alrededor del 89% (IRENA, 2019a). A través de los años, esas medidas han estimulado el surgimiento de una cadena de suministro nacional de más de 300 empresas (ibíd.) y la amplia instalación de generadores eólicos (Recalde, 2016). El requisito de contenido local ha tenido menos repercusiones en la industria de la energía solar fotovoltaica, ya que su tecnología depende en gran medida de las importaciones.

El desarrollo de competencias laborales es necesario para responder al aumento de la demanda en todas las cadenas de suministro de energías renovables. Como se muestra en el Capítulo 2, se crearán 15 millones de puestos de trabajo en la región al pasar a una economía de cero emisiones netas, y se requerirá de una inversión que ayude a los trabajadores a desarrollar las competencias laborales necesarias, aunque en la mayoría de los casos bastará con cursos breves y capacitación *in situ*

para preparar a los trabajadores para la transición. Ya se han aplicado algunas medidas para promover las competencias laborales para estos empleos y garantizar que sean decentes, como en el caso de Argentina y Guyana (véase el Recuadro 4.3). Al mismo tiempo, como resultado de los efectos de la descarbonización en las competencias laborales y las ocupaciones, es probable que 2 millones de trabajadores se dediquen a ocupaciones en las que los puestos de trabajo perdidos no tienen vacantes equivalentes en otras industrias (como se muestra en el Capítulo 3), y

Recuadro 4.3

Capacitación para empleos verdes en Argentina y Guyana

El gobierno nacional de Argentina ha hecho de los empleos verdes una prioridad. Los gobiernos provinciales han mostrado un interés similar. En la Provincia de Santa Fe, el Programa de Trabajo Decente de la OIT para 2017-2020 busca apoyar el desarrollo de competencias laborales para los empleos verdes (Gobierno de Santa Fe, 2009), y en 2018, el gobierno provincial estableció un organismo público para promoverlos. Los objetivos específicos de dicho organismo incluyen capacitación, recualificación y certificación de las competencias de empleos verdes, así como análisis y desarrollo de normas ocupacionales para mejorar las condiciones de trabajo. También busca transformar algunas ocupaciones tradicionales en empleos verdes. Desde 2016, más de 1.500 participantes han recibido capacitación en ocupaciones verdes en el marco de un programa denominado “Empleos Verdes – Cuidar el planeta da trabajo”.³ Las capacitaciones se llevan a cabo en colaboración con municipalidades, comunidades y organizaciones de la sociedad civil. A medida

que aumenta la demanda de empleos verdes (particularmente en bioenergía) en Santa Fe, también se han diseñado e implementado en la provincia varios cursos de capacitación que siguen una estructura similar (FAO y OIT, 2019).

Guyana ofrece otro ejemplo que destaca la importancia de anticipar las nuevas ocupaciones y el déficit de competencias laborales, y de coordinar de manera efectiva a los interlocutores pertinentes del sector energético para satisfacer las exigencias de la transición hacia una economía con bajas emisiones de carbono. La Agencia de Energía de Guyana que ha venido preparando un Plan Decenal de Desarrollo de Recursos Humanos (OIT, 2017a), está colaborando con la Universidad de Guyana y las instituciones de TVET para actualizar los cursos de ingeniería eléctrica y energías renovables. La Agencia también exige que se actualicen las certificaciones para estandarizar las competencias laborales, así como las competencias profesionales y las prácticas en materia de energías renovables.

³ Véase <http://www.ramcc.net/es/posts/view/339/la-provincia-de-santa-fe-apuesta-a-la-generacion-de-empleos-verdes>.

requerirán reconversión laboral para otros tipos de ocupaciones.

El despliegue de energías renovables es tan solo una parte de la ecuación. La eliminación gradual de los combustibles fósiles es crucial para reducir las emisiones de GEI, y el carbón es el combustible fósil más intensivo en carbono. La mayoría de las reservas de carbón de la región se encuentran en Colombia y Brasil (IRENA, 2016). Colombia es el cuarto exportador más grande de carbón térmico en el mundo, y exporta el 90% de su producción gracias a su alta calidad y bajos costos de producción. Pero la demanda de carbón colombiano se vería afectada de forma negativa, en las próximas décadas, debido a las rigurosas políticas climáticas y ambientales de los países importadores (Oei y Mendelevitch, 2019). Esto implicaría un costo significativo para el empleo. Más de 30.000 colombianos están directamente empleados en operaciones de carbón a gran escala en los departamentos del Cesar y La Guajira, y otros 100.000 trabajan en minas pequeñas y medianas en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Norte de Santander, Santander y Antioquia. Los departamentos del Cesar y La Guajira tienen pocas alternativas de empleo e ingresos más bajos en comparación con el promedio nacional.

Aunque el gobierno no ha establecido políticas específicas para la eliminación gradual del carbón en Colombia, ya se está dando una transición involuntaria. Dos de las principales mineras de carbón, Cerrejón y Prodeco, recientemente comenzaron a implementar planes de cierre, y en 2019 la producción de carbón de Colombia decreció en un 5% (Reuters, 2019). Se necesitan políticas de transición

para apoyar a estos trabajadores y a sus comunidades mientras se enfrentan a los efectos negativos de la transición involuntaria. Como se muestra en el Recuadro 4.1, las políticas del mercado laboral, que incluyen programas de capacitación, ayudan a crear oportunidades de empleo formal y afectan de forma positiva los ingresos, aunque su alcance se limita a unos pocos países (OIT, 2016b). También se requieren respuestas para preparar a la fuerza laboral para los cambios en la estructura productiva (OIT, 2019a).

Las diferencias de género en el sector de la minería de carbón pueden generar diferentes efectos en hombres y mujeres de las comunidades afectadas. Por ejemplo, en Polonia, la mayoría de los obreros que trabajaban en la minería de superficie eran mujeres, mientras que todos los obreros de subsuelo y de lavado de carbón eran hombres (Stanley et al., 2018). Como parte de un plan de recorte de personal en la minería de carbón, se lanzó un paquete social para los mineros, el cual inicialmente solo estaba disponible para los trabajadores de minería de subsuelo y para los trabajadores de las plantas de lavado de carbón, excluyendo así a las mujeres del proceso de desinversión en mano de obra. Las mujeres también pueden verse afectadas de otras formas por los efectos indirectos: cuando los hombres perdieron sus empleos en las minas de carbón en Polonia, se vio un aumento en el abuso de sustancias y en las tensiones intrafamiliares, incluida la violencia de género (Stanley et al., 2018). El cambio a las energías renovables tiene el potencial de aumentar el empleo femenino: las mujeres representan el 32% de la mano de obra en las energías renovables en todo el mundo, pero solo el 22% de la



mano de obra en la industria del petróleo y el gas (IRENA, 2019b). Para garantizar que la transición sea justa, es fundamental incorporar cuestiones de género en las políticas de transición que garanticen que las mujeres se vean beneficiadas (no solo en términos de empleo sino también de condiciones de trabajo decente, como salario y protección social).

La escasez energética, en particular entre las comunidades rurales marginadas, sigue siendo uno de los principales problemas de la región. La pobreza energética difiere del acceso a la energía y, a pesar de la variedad de definiciones, por lo general se refiere a un nivel de consumo de energía que es insuficiente para satisfacer ciertas necesidades básicas (Barnes et al., 2018). A pesar de la elevada tasa de acceso a la electricidad del 98%, 12 millones de personas seguían viviendo sin electricidad en 2017 (Indicadores del Desarrollo Mundial, 2018). Incluso en lugares con acceso a la energía, muchas personas, especialmente en áreas rurales pobres y marginadas, no pueden darse el lujo de pagar facturas de electricidad para satisfacer sus necesidades básicas, haciendo que la energía constituya una gran parte del gasto de los hogares. Materializar los beneficios socioeconómicos de las energías renovables y garantizar la inclusión de las poblaciones marginadas son factores fundamentales para lograr una transición energética justa. Las energías

renovables no solo podrían beneficiar la creación de empleo, sino que también podrían mejorar el desarrollo de la cadena de valor local y ayudar a lograr el acceso universal a la energía limpia.

La disminución de los costos de la energía eólica y solar fotovoltaica, junto con su singular idoneidad para zonas aisladas de baja densidad, hacen que la energía renovable sea una solución convincente para la pobreza energética (IRENA, 2016). La mayoría de los países de la región han puesto en marcha iniciativas y han aplicado medidas para ampliar el acceso a la energía moderna en áreas remotas de poblaciones marginadas. Entre dichas iniciativas figuran, por ejemplo, el Programa de Electrificación Rural a Base de Energía Fotovoltaica en el Perú, el Programa Nacional de Electrificación Sostenible y Energías Renovables en Nicaragua, el proyecto de Energías Renovables en el Interior de Guyana y el proyecto de Electrificación Rural en México. La evidencia muestra que estas iniciativas han mejorado el acceso de los hogares a la electricidad moderna, lo que a su vez mejora su productividad laboral y sus condiciones de vida (véase el Cuadro 4.2). En varios casos, el desarrollo de microempresas locales en la producción de energías renovables ha potenciado el espíritu empresarial y ha facilitado el desarrollo de capacidades en comunidades locales.

Cuadro 4.1 / Energías renovables fuera de la red para el desarrollo rural

País	Nombre del programa y fecha	Detalles
Argentina	Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER) (lanzado en 1999, en curso)	Objetivo: proporcionar energías renovables a las instituciones públicas y a los particulares que carecen de acceso a la red nacional. Repercusión: algunos efectos positivos de la electrificación en la calidad de vida, incluyendo más horas para actividades culturales y productivas (Alazraki y Haselip, 2007), así como una iluminación de mayor calidad y más segura (Best, 2011).
Bolivia	Programa Electricidad para Vivir con Dignidad (PEVD) (lanzado en 2008, en curso)	Objetivo: lograr el acceso universal a la electricidad con energías renovables en áreas rurales para el 2025. Repercusión: fomento de la sostenibilidad y la capacidad empresarial local, en particular en lo que respecta a la utilización de conocimientos indígenas tradicionales y promover las microempresas locales (Pansera, 2013, 2012).
Brasil	Luz para todos (lanzado en 2003, ampliado a 2022)	Objetivo: universalizar el acceso a la electricidad con energías renovables en áreas rurales y aisladas. Esta es la primera política de acceso a la electricidad de orientación social en Brasil, en la que los beneficiarios no tienen que hacer contribuciones económicas (Goldemberg et al., 2004). Repercusión: Se han creado 462.000 nuevos empleos directos e indirectos y cerca de 244.000 mujeres comenzaron actividades productivas, por ejemplo, abriendo pequeñas tiendas y restaurantes, etc. (Bezerra et al., 2017). En diciembre de 2017, más de 16 millones de personas se vieron beneficiadas por el programa. La educación fue el sector donde la electrificación tuvo mayor influencia. Esto debería conducir al crecimiento de la productividad laboral (Bezerra et al., 2017).
Venezuela	Sembrando luz (lanzado en 2005, en curso)	Objetivo: proporcionar servicios de energía y agua en asentamientos de comunidades indígenas y marginadas mediante sistemas solares fotovoltaicos e híbridos. Repercusión: aumentó la productividad de los beneficiarios. El impacto es mayor en las comunidades con niveles de desarrollo más bajos antes de su acceso a la electricidad, en particular en el caso de la población indígena (López-González et al., 2018).

Los convenios colectivos son contratos negociados entre los sindicatos y los representantes de las empresas o la dirección de una empresa que regula los términos y condiciones de empleo (salarios, obligaciones, horas de trabajo). Ahora es común que los acuerdos colectivos contengan cláusulas ambientales. Por ejemplo, en Argentina, un convenio colectivo de trabajo en el sector petrolero incluye cláusulas ambientales, además de artículos que abarcan la legislación laboral y el cumplimiento en materia de salud y seguridad (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, 2018). Según este acuerdo, se delega al personal responsable de cuestiones ambientales participar en las actividades de planificación de: i) cumplimiento de toda la legislación ambiental; ii) supervisión del uso de materias primas, recursos naturales y energía; iii) apoyo a la creación de una industria de recuperación ambiental; y iv) difusión de información ambiental entre los trabajadores. Estas cláusulas mejoran los derechos ambientales de los empleados en el trabajo y crean conciencia entre empleadores y empleados.

Las políticas de medición neta proporcionan un incentivo económico para la adopción de energías renovables al alentar a pequeños usuarios, como hogares y pequeñas empresas, a adoptar recursos de generación distribuida. La expresión más general de una política de medición neta es el permiso que se da a

los consumidores conectados a la empresa de servicios públicos para compensar su consumo, introduciendo el excedente de electricidad autogenerada en la red nacional y generando créditos que pueden utilizarse posteriormente (Ji et al., 2018). Esta práctica se ha utilizado en 17 países⁴ para fomentar la distribución de energías renovables, beneficiando al mismo tiempo a los pequeños usuarios. Los mecanismos de medición neta permiten a los consumidores de servicios públicos reducir el costo de sus facturas de electricidad y utilizar en el futuro los créditos registrados (en términos monetarios o energéticos o ambos), por ejemplo, durante los picos de demanda. En Barbados, por ejemplo, se adoptó el programa Renewable Energy Rider (programa de cláusula energética) en el que los consumidores pueden generar energías renovables hasta un máximo de 1,5 veces su consumo de energía mensual y vender el excedente a la empresa nacional de servicios públicos durante 10 años asegurados. Otro ejemplo es el programa de medición neta de electricidad de México, que se puso en marcha en 2007. Dicho programa atrajo a 1.700 usuarios conectados hasta finales de 2012, de los cuales más del 90% eran pequeños usuarios (hasta 30 kW-hora), mientras que los restantes eran usuarios medianos (hasta 500 kW-hora) (BID, 2014). Un número cada vez mayor de consumidores reconoce los beneficios económicos de la adopción de energías renovables y está haciendo el cambio.

⁴ Estos países son Argentina, Bahamas, Barbados, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Jamaica, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Surinam y Uruguay.

El reto de la agricultura: cultivar el trabajo decente

América Latina y el Caribe, con el 17% de las emisiones agrícolas de GEI en el mundo, es el segundo mayor productor de dichas emisiones, solo por detrás de Asia, con el 44%.⁵ En promedio, la agricultura representaba el 14% del empleo total en la región en 2018, pero más del 25% en Bolivia, Ecuador, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua y Perú (ILOStat, 2020). Es fundamental reducir las emisiones agrícolas y compensar con reforestación y otras prácticas de uso de suelos para la captura de carbono a fin de lograr la descarbonización. Entretanto, el aumento de la productividad agrícola sigue siendo importante para el crecimiento y el desarrollo.

La transición hacia una economía de bajo carbono tiene diferentes implicaciones para los distintos tipos de explotaciones y productores. De los 20,4 millones de explotaciones agrícolas que se calcula que existen en la región, el 19% son grandes explotaciones que representan el 77% de las tierras agrícolas. Las explotaciones familiares de pequeños agricultores, por su parte, representan el 81% de todas las explotaciones, pero tan solo el 23% de las tierras agrícolas, y emplean a cerca de 60 millones de personas (OCDE y FAO, 2019).

La agricultura comercial a gran escala es el principal motor de la deforestación, y representó casi el 70% de la deforestación entre 2000 y 2010 (FAO, 2016). En Argentina, por ejemplo, la expansión

de los pastizales fue responsable del 45% de la deforestación, mientras que la expansión agrícola comercial fue responsable del 43% (ibíd.). En Brasil, más del 80% de la deforestación estuvo relacionada con la conversión de bosques en tierras de pastoreo (ibíd.).

La reducción de la deforestación desempeña un papel fundamental en la transición hacia una economía con bajas emisiones de carbono en América Latina y el Caribe, donde se encuentra la cuarta parte de los bosques del mundo. Esto implica prácticas agrícolas más intensivas que pueden ayudar a garantizar la seguridad alimentaria y ser más productivas desde el punto de vista económico.

Los efectos sobre los empleadores y trabajadores del escenario de descarbonización desarrollado en el Capítulo 2 variarán según los sectores agrícolas. En comparación con un escenario de altas emisiones, el sector de la agricultura vegetal en 2030 disfrutará de una creación neta de 19 millones de puestos de trabajo, mientras que la agricultura animal enfrentará una pérdida potencial de 4 millones de empleos. El cambio a la producción de frutas y verduras de alto valor brindaría mayores oportunidades a los pequeños agricultores y a los agricultores familiares, así como dietas más saludables para la población en general. Sin embargo, una transición no puede ser justa sin políticas específicas que ayuden a los productores, agricultores, trabajadores agrícolas y consumidores a cosechar esos beneficios, protegiendo a la vez la rica base de recursos naturales de la región.

⁵ Véase <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/en/c/240449/>.

Cuadro 4.2 / Crecimiento inclusivo en el sector agrícola en una transición justa

Tipo	Categoría de sector agrícola	Ejemplo de producción	Ejemplo de relevancia política
A	Dinámico, orientado a la exportación, intensivo en capital, con baja participación de pequeños agricultores	Soja, trigo, carne	Acciones de capacitación para aumentar la participación de la población rural; apoyando las iniciativas empresariales para el establecimiento de micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) en las zonas rurales que prestarán servicios competitivos (incluidos los verdes) al sector agrícola orientado a la exportación y a las cadenas de valor agroalimentarias.
B	Dinámico, orientado a la exportación, intensivo en trabajo, con baja participación de pequeños agricultores	Algunas frutas y verduras	Fomento del empleo rural decente, especialmente para los jóvenes; fortalecimiento del capital social y de las organizaciones de agricultores para garantizar una mayor inclusión e intercambio de conocimientos.
C	Dinámico, orientado a la exportación, intensivo en trabajo, con alta participación de pequeños agricultores	Café, cacao, algunas frutas tropicales	Fortalecimiento del capital social y las organizaciones de agricultores; mejorando la productividad agrícola, la comercialización y la diferenciación de productos (orgánicos, comercio justo, etiquetado ecológico).
D	Relativamente menos dinámico y orientado al mercado interno, con una alta participación de pequeños agricultores	Esto abarca una amplia gama de productos agrícolas: cereales, legumbres, tubérculos, frutas, verduras, carne, productos lácteos	Programas específicos dirigidos a la pequeña agricultura familiar para aumentar la productividad de manera sostenible y mejorar el acceso a la información, los insumos, los servicios y los mercados de productos.

Fuente: adaptado de OCDE y FAO (2019).

Se necesitan distintos tipos de medidas de políticas para abordar el crecimiento sostenible del sector agrícola (Cuadro 4.3). Una gran proporción de pequeños agricultores y agricultores familiares entran en la categoría D (relativamente menos dinámica, orientada al mercado interno). Las medidas de políticas que aumentan la productividad agrícola de

estos productores, tales como las líneas de crédito para ayudarles a adoptar prácticas agrícolas sostenibles, podrían contribuir a aumentar los ingresos y aminorar los efectos del cambio climático. Un ejemplo es el fomento de prácticas agrícolas climáticamente inteligentes en Brasil (Recuadro 4.4).

Recuadro 4.4

Plan de agricultura con bajas emisiones de carbono en Brasil

En 2010, Brasil lanzó el Plan de Agricultura de Bajo Carbono (ABC) para reducir las emisiones agrícolas de GEI y aumentar, a la vez, la eficiencia agrícola y mejorar la capacidad de recuperación de la comunidad ante las perturbaciones climáticas. El elemento central del Plan ABC es una nueva línea de crédito rural de bajo interés llamada Programa ABC. Esta línea de crédito financia la aplicación de prácticas agrícolas climáticamente inteligentes (CSA, por sus siglas en inglés) que reducen las emisiones de GEI o capturan carbono (Newton et al., 2016). Estas prácticas incluyen, entre otras, la recuperación de pastos degradados, la integración de cultivos, ganado y bosques, los sistemas agroforestales, los sistemas de cero labranzas, la fijación biológica del nitrógeno, y la silvicultura. El programa tiene por objeto rehabilitar 15 millones de hectáreas de pastos degradados y 4 millones de hectáreas de cultivos, ganado y bosques integrados, mientras se siembran 3 millones de hectáreas de árboles comerciales y se da tratamiento a 4,4 millones de metros cúbicos de residuos animales. El

programa busca reducir las emisiones de GEI en 160 millones de toneladas al año hasta 2020.⁶

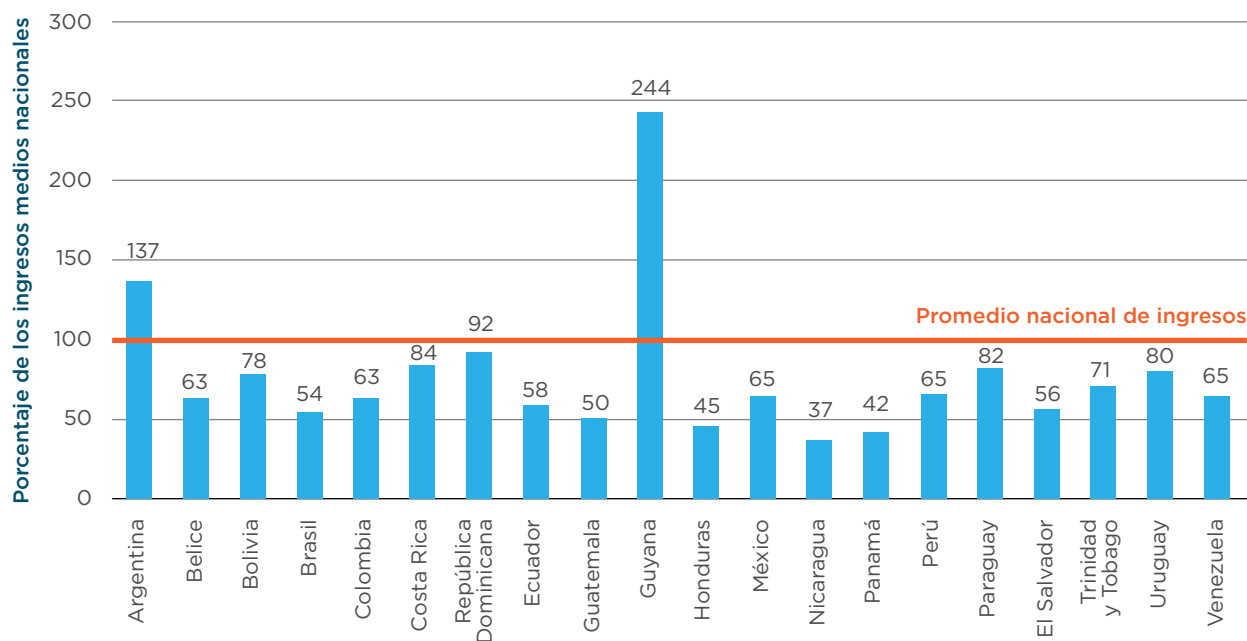
A pesar de la baja aceptación durante los primeros años, el programa ABC llegó a 25.000 beneficiarios durante el período 2014-15. Tuvo un impacto positivo en la productividad agrícola y redujo las emisiones de GEI. En lo relativo al ganado, las prácticas de CSA suponen pasar a una gestión más intensiva de los pastos y a sistemas de producción de carne, adoptando variedades de cultivos mejorados, y mejorando el forraje para el ganado a fin de reducir las emisiones de metano de los procesos digestivos sin decrecer la producción de carne (OCDE y FAO, 2019). Programas de crédito como los ABC, generarían mayores beneficios al combinarse con el desarrollo de capacidades para ayudar a los agricultores a aplicar estrategias de bajas emisiones de carbono e iniciativas de intercambio de conocimientos (Newton et al., 2016).

⁶ Véase <https://ccaafs.cgiar.org/bigfacts/#theme=evidence-of-success&subtheme=policiesprograms&casestudy=policiesprogramsCs1>.

El acceso limitado a los mercados y el bajo nivel de integración en las cadenas de valor representan otro desafío para los productores agrícolas, que a menudo dependen de intermediarios para vender sus productos. La falta de integración del mercado los deja con poco poder para negociar los precios, y se traduce en bajos ingresos para los pequeños productores. Este factor, combinado con la baja productividad, da lugar a bajos salarios agrícolas en la región. En la mayoría de los países en que se dispone de datos recientes, los ingresos

mensuales de los empleados agrícolas son inferiores al promedio nacional (Gráfico 4.1). En Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá, los ingresos mensuales son inferiores a la mitad del promedio nacional. El fortalecimiento de las organizaciones de productores y agricultores y la labor encaminada a lograr una mejor integración en las cadenas de suministro ayudarán a mejorar las ganancias y las condiciones de trabajo de las pequeñas explotaciones agrícolas (FAO, 2014).

Gráfico 4.1 / Ganancias de los asalariados agrícolas como fracción de las ganancias medias nacionales, países seleccionados en 2018



Fuente: ILOStat, 2020.

La seguridad y salud en el trabajo desempeñan un papel fundamental para garantizar el trabajo decente en la agricultura. El Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo

ofrece un asesoramiento ampliamente aceptado para gestionar los riesgos y prevenir accidentes y enfermedades en el sector (OIT, 2010). Esas medidas, incluida una mejor información sobre las temperaturas aceptables en el lugar de

trabajo y los cambios en la organización del trabajo, pueden ayudar a proteger a los trabajadores agrícolas contra el estrés térmico por calor (Kjellstrom et al., 2019).

Los avances en la tecnología podrían generar empleos de mejor calidad, sustituyendo el trabajo arduo y mal pagado en el campo. Entonces, el empleo en el sector agrícola podría volverse menos manual y rutinario, y concentrarse más en las ciencias biológicas, computacionales y de la información (Montt y Luu, 2019). El cambio tecnológico y la intensificación sostenible del sector implicaría una muy importante transformación de las competencias de los trabajadores agrícolas. Una estrategia para crear empleo a nivel local consiste en hacer la reconversión laboral de los trabajadores agrícolas de acuerdo con las estrategias de desarrollo territorial, como puede verse en el caso de Honduras (Marques Almeida et al., 2019). El sector privado también desempeña un papel fundamental en el suministro de información para reducir cualquier desajuste que exista entre la oferta y la demanda de competencias laborales.

Fomento del trabajo decente en la silvicultura

Los bosques proporcionan oxígeno, sumideros de carbono, hábitat para la producción de alimentos, productos médicos y valores culturales. También son vitales para la biodiversidad y ayudan a protegernos de la propagación de enfermedades y otros problemas de salud. La ordenación forestal insostenible (la degradación y la fragmentación de

los bosques) está relacionada con la propagación de enfermedades zoonóticas (de transmisión animal a los humanos), por ejemplo, en el caso del virus del Ébola (Bausch y Schwarz, 2014; Olivero et al., 2017) y la pandemia de la COVID-19 (OMS, 2020).

Los bosques y el sector forestal, gestionados de manera sostenible, poseen un gran potencial de reducción de las emisiones de GEI. Las medidas basadas en el mercado, como el pago por servicios ambientales (PSA), proporcionan dinero en efectivo o capacitación a los propietarios de tierras y a las comunidades que viven en zonas protegidas a cambio de servicios que protegen el medio ambiente. Dichas medidas reducen las emisiones de GEI y al mismo tiempo generan beneficios socioeconómicos. Además, por lo general benefician a las poblaciones pobres y marginadas (véase el Recuadro 4.5). Así, las iniciativas de PSA tienen el potencial de combinar en el diseño de sus programas tanto los objetivos ambientales como los sociales. Un ejemplo de esta integración es el proyecto “Cooperación Sur-Sur para el desarrollo sostenible mediante el trabajo decente y la protección social”, implementado por la OIT y el Ministerio de Medio Ambiente de Brasil en 2015.⁷ El proyecto proporciona empleo y mayores ingresos a las familias que viven en zonas protegidas de la región amazónica a cambio de servicios para el medio ambiente. También tiene por objeto crear una red panamazónica entre países para garantizar la conservación ambiental y la protección social de la población local.

⁷ Véase https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/projects/latin-america/WCMS_213184/lang--en/index.htm.

Recuadro 4.5

Programas de pagos por servicios ambientales con objetivos sociales

Aunque inicialmente hayan sido concebidos como una medida de mercado para abordar temas ambientales, varios programas de Pago por Servicios Ambientales (PSA), con el tiempo, han empezado a centrarse más en los pobres. El programa de PSA en Costa Rica, abandonó sus anteriores requisitos formales de título de propiedad de tierra con el fin de no excluir del programa a los indígenas, los muy pobres y los sin tierra (Wunder, 2008). En México, se añadió una campaña de divulgación y apoyo al programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) a fin de garantizar que las comunidades más pobres puedan participar en el programa en igualdad de condiciones (Muñoz-Piña et al., 2008).

Otros programas ya incluyen componentes a favor de los pobres desde que son diseñados, como el programa Socio Bosque en Ecuador, que ofrece pagos anuales a las comunidades de los bosques privados y comunales más pobres a cambio de mantener la cobertura forestal. El programa también busca mejorar la situación socioeconómica de los beneficiarios,

solicitándoles presentar un plan sobre cómo gastarán los pagos, y alentándoles a invertir.⁸

Como parte del Plan Brasil Sin Miseria, se encuentra el programa Bolsa Verde, que proporciona transferencias monetarias condicionadas a la conservación ecosistémica. El programa también tiene por objeto fomentar la educación cívica, mejorar las condiciones de vida de las personas en situación de extrema pobreza. Otro programa, Bolsa Floresta, trata de generar empleo e ingresos a partir del uso sostenible de los recursos naturales (Ley No. 3.135 Política de Estado sobre Cambio Climático, Ley complementaria No. 53 Sistema Estatal de Áreas Protegidas). Con más de 8.500 familias participantes en 15 unidades de conservación que abarcaban 10 millones de hectáreas en 2013, este es uno de los programas más grandes de PSA del mundo (Schwarzer et al., 2016). El programa recompensa a pueblos indígenas por su labor de conservación en los bosques tropicales, proporciona capacitación y apoyo para la producción sostenible, y fortalece a las asociaciones comunitarias.

⁸ Véase https://cdkn.org/resource/private-conservation-agreements-support-climate-action-ecuadors-socio-bosque-programme/?loclang=en_gb.

Diversos interesados han puesto en marcha planes de certificación de la ordenación forestal para fomentar una gestión social y ambientalmente responsable de la cadena de suministro forestal. Certificaciones como las del Consejo de Administración Forestal (FSC, por sus siglas en inglés) y las del Programa para el Reconocimiento de la Certificación Forestal (PEFC, por sus siglas en inglés) mejoran el acceso de las empresas a mercados respetuosos con el medio ambiente y a precios más altos para la madera certificada, además de aumentar la transparencia de las cadenas de suministro. Para recibir la certificación, las empresas forestales deben aplicar ciertas medidas ambientales y sociales que mejoren las condiciones de trabajo y los beneficios sociales. Estas medidas incluyen reducir la deforestación, rehabilitar los ecosistemas naturales, proporcionar más beneficios para las comunidades locales y fomentar un diálogo positivo entre las empresas forestales y sus interesados. Estas certificaciones también reconocen el cumplimiento de las normas laborales internacionales, incluidos los principios y derechos fundamentales en el trabajo, refiriéndose al Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT, Seguridad y Salud en el Trabajo Forestal, y las Directrices de la OIT para la inspección del trabajo en la silvicultura (OIT, 2019b). Los sistemas nacionales de certificación forestal aprobados por el PEFC están en vigor en Argentina, Brasil, Chile y Uruguay mientras que el FSC tiene bosques certificados en la mayoría de los países de la región (Brasil y Chile tienen el mayor número de áreas certificadas por el FSC).

Sin embargo, la información sobre los efectos de esos esquemas de certificación en los resultados sociales y de empleo

varía considerablemente (Recuadro 4.6). Por ejemplo, se encontró que entre 2000 y 2008, el FSC redujo la dependencia de la leña, así como las infecciones respiratorias y la desnutrición en Indonesia (Miteva et al., 2015). Sin embargo en Malasia, el incumplimiento de los esquemas de certificación de la ordenación forestal era común y estaba relacionado con cuestiones sociales como: i) la salud y la seguridad de los trabajadores y sus familias; ii) la evaluación de las repercusiones sociales; y iii) la celebración de consultas con los interesados pertinentes para identificar y mantener las zonas certificadas (Lewis y Davis, 2015). Estos ejemplos muestran que, a diferencia de las leyes y reglamentaciones laborales nacionales, que son de obligado cumplimiento y a menudo se basan en normas laborales internacionales, estas iniciativas son voluntarias y no son jurídicamente vinculantes. No pueden sustituir a los sistemas de gobernanza pública en la promoción del cumplimiento de las leyes laborales en el sector forestal.

En América Latina y el Caribe, la gestión de certificación forestal ha sido adoptada principalmente por grandes empresas de plantaciones forestales. El costo de la certificación puede ser elevado y el proceso de certificación, oneroso, especialmente para las pequeñas y medianas empresas. Es importante adaptar la certificación a la silvicultura indígena y a pequeña escala, a fin de generar beneficios para las comunidades que dependen de los bosques y apoyar, a la vez, la sostenibilidad ambiental y la justicia social. Algunos entes certificadores han tratado de mejorar la accesibilidad del proceso de certificación a las mipymes, por ejemplo, los esquemas del FSC en Chile y Perú.⁹

⁹ Véase <https://fsc.org/en/news/new-approaches-advances-smallholder-and-community-certification-in-chile> para Chile y <https://fsc.org/en/news/peruvian-smallholders-become-the-largest-group-to-obtain-fsc-forest-management-certification> para Perú.

Recuadro 4.6

Efectos de la certificación forestal en Chile y Argentina

La gestión de la certificación forestal ha sido ampliamente adoptada tanto en el sector de la silvicultura autóctona como en el de las plantaciones forestales en Chile. Los esquemas de certificación del FSC y el PEFC allí alientan a las empresas a cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo (SST) y las condiciones de trabajo, e incluso van más allá en algunos casos (Tricallotis et al., 2018). Un ejemplo es una gran empresa de plantaciones forestales que proporcionó a los trabajadores beneficios sociales adicionales, incluyendo vacaciones y mejores jornadas laborales. La certificación también mejora la relación entre las empresas y las partes interesadas mediante procesos formales de consulta, la contratación de trabajadores locales y el control del tráfico generado por los camiones madereros. En lo que respecta a las empresas forestales autóctonas, la certificación ayudó a mejorar las condiciones de SST mediante la aplicación de normas de SST o la contratación de un experto en SST a tiempo completo y la oferta de capacitación en SST para los trabajadores forestales. A pesar de estas ventajas, la certificación no ha podido resolver los conflictos de larga data sobre la tenencia de tierras entre las empresas y las comunidades indígenas.

Los esquemas del FSC y el PEFC también suministran certificación en Argentina. En 2015, se estimaba que había unos 3.300 empleos verdes en el sector forestal (el 34% del total del empleo sectorial) (OIT, 2017b). Estos empleos incluyen la gestión de la legislación forestal, los servicios de gestión y el personal administrativo de parques nacionales en zonas forestales, y el personal que participa en la lucha contra los incendios en zonas forestales y rurales. Aunque la certificación podría mejorar las prácticas de ordenación forestal sostenible y las condiciones de trabajo decente, la tasa de adopción sigue siendo baja. Las empresas con certificación ambiental en las industrias de la silvicultura y la extracción de madera solo emplean alrededor de 400 trabajadores formales (ibíd.). Y la certificación ambiental es más común en las etapas industriales de las cadenas de valor (a saber, la producción de papel y productos de madera), posiblemente porque en esos sectores las certificaciones son más pertinentes para participar en las cadenas de valor mundiales. El caso subraya la necesidad de ampliar el acceso a la certificación y hacerla más asequible para las mipymes. Esto podría lograrse reduciendo los costos de transacción de la obtención de la certificación y proporcionando líneas de crédito específicas a las mipymes.

El fortalecimiento de los derechos forestales para las comunidades que viven de los bosques ayuda a proteger los bosques y a combatir el cambio climático, mientras que la garantía de los derechos de los pueblos indígenas sobre las tierras forestales hace posible el logro de una transición justa. El Convenio (No. 169) de la OIT sobre los Pueblos Indígenas y Tribales de 1989 pide que se protejan los derechos de los pueblos indígenas sobre la tierra y los recursos naturales (OIT, 1989). También exige una evaluación de los efectos de todo plan de desarrollo que afecte a los pueblos indígenas y tribales (OIT, 2019c). La evidencia indica que las tasas de deforestación al interior de bosques comunitarios, con firme reconocimiento jurídico y ejecución, son drásticamente inferiores a las de zonas similares donde no se reconocen los derechos forestales (Gray et al., 2015). Dos ejemplos son los territorios indígenas de la Reserva de la biosfera maya en Guatemala y en la Amazonía brasileña, donde las comunidades indígenas tienen derecho a beneficiarse económicamente de sus tierras, pero los territorios son designados como áreas protegidas. Además, el firme reconocimiento jurídico y la ejecución aportan beneficios adicionales a las comunidades. Por ejemplo, las comunidades de territorios indígenas protegidos de Brasil pueden extraer productos forestales, como alimentos, medicinas y materiales para la artesanía, así como para la pesca y la caza. En la Reserva de la biosfera maya en Guatemala, las comunidades pueden extraer madera y dedicarse a la producción forestal no maderera, beneficiándose al mismo tiempo del desarrollo del ecoturismo y de las limitadas actividades agrícolas.

Gestión de residuos: un nuevo modelo de trabajo decente para los trabajadores vulnerables

El empleo en la gestión de residuos sufrirá cambios sustanciales cuando los países, en particular las zonas urbanas, avancen hacia una economía circular. La economía circular ofrece un modelo alternativo al actual modelo lineal de extracción, manufactura, uso y descarte. En la economía circular, la extracción de materiales se reduce, y el ciclo de vida del producto se amplía. Una economía circular global crearía unos 6 millones de empleos netos en todo el mundo para 2030 (OIT, 2018a). En comparación con otras regiones del mundo, se prevé que América Latina y el Caribe será la región que más se beneficie de esta transición, con más de 10 millones de nuevos empleos, especialmente en el sector de los servicios y el reciclaje. Esto probablemente aumentaría la proporción de empleo femenino y de empleo altamente cualificado. También podría dar lugar a un mayor número de trabajadores autónomos y trabajadores familiares contribuyentes (ibíd.). Es importante garantizar condiciones de trabajo decente para los trabajadores vulnerables en esta transición hacia una economía circular, ya que estos aumentarán en número.

El desarrollo de competencias laborales es fundamental para aportar prácticas más sostenibles a la gestión de residuos. En Uruguay, varias organizaciones han desarrollado un plan de capacitación para la industria de neumáticos, que incluye el desecho de los mismos (OIT



y MTSS, 2017). La iniciativa fue dirigida por un grupo de trabajo interinstitucional para una economía verde e inclusiva, en el que participaron el Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional (INEFOP), la Dirección Nacional de Empleo (DINAE) del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS), y el Centro de Comerciantes de Neumáticos del Uruguay (CECONEU), una organización representativa de comerciantes y vendedores de neumáticos.

La recolección de residuos depende en gran medida de los recolectores de residuos, que son responsables del 10% al 50% del total de los residuos recolectados y recuperados en la región. Los recolectores de residuos informales a menudo se enfrentan a

problemas de trabajo decente, con bajos salarios, higiene insuficiente, condiciones de seguridad deficientes (Dias, 2016; Zolnikov et al., 2018) y falta de seguridad social (Borges et al., 2019). La integración del sector de reciclaje informal en el sistema formal de gestión de residuos contribuye a que los trabajadores obtengan beneficios sociales, económicos y ambientales (Dias, 2016; Silva de Souza Lima y Mancini, 2017). En América Latina y el Caribe, se ha demostrado que la formación de cooperativas de recolectores de residuos informales mejora la inclusión social y la actividad económica en Argentina, Brasil y Colombia (Recuadro 4.7), y más recientemente en otros países, incluyendo Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Perú y Venezuela (Hettiarachchi et al., 2018).

Recuadro 4.7

Políticas de trabajo decente para los recolectores de residuos informales

Iniciativas de residuos sólidos en Brasil

La Política Nacional de Residuos¹⁰, aplicada en 2010 por el Gobierno de Brasil, reconoce el valor de los residuos como un activo económico capaz de crear empleo e ingresos y fomentar el desarrollo sostenible. Dicha política alienta la creación y el desarrollo de cooperativas de recicladores y establece objetivos para la inclusión social y la emancipación económica de los recicladores.¹¹ Además, las municipalidades brasileñas tienen permitido contratar a cooperativas de recolectores de residuos como proveedores de servicios privados, sin pasar por el proceso de licitación formal (Rutkowski y Rutkowski, 2015).

En la ciudad de Belo Horizonte, las cooperativas locales de recolectores de residuos fueron incluidas como asociados oficiales de la autoridad municipal de limpieza a partir de 1993. En 2003, las organizaciones de estos trabajadores se unieron a los representantes del Foro Municipal de Residuos y Ciudadanía

a fin de trabajar en la planificación, aplicación y supervisión de los planes de reciclaje (Dias, 2016). Los trabajadores informales reconocieron que sus vidas habían mejorado gracias al enfoque de la ciudad de integrarlos al sistema formal de gestión de residuos (Dias, 2011). En 2011, el gobierno del estado de Minas Gerais ejecutó el programa de bonificación por reciclaje (Bolsa Reciclagem), que ofrece un incentivo financiero a las cooperativas según la calidad y el tipo de materiales reciclables recogidos y vendidos. Este programa ha demostrado que conduce a una recolección más eficiente y a mayores ingresos para los recolectores de residuos (Dias, 2016).

Formalización de los recolectores de residuos en Colombia

En Colombia, la Corte Constitucional decretó mediante sentencia que todas las autoridades municipales tengan en cuenta el reciclaje y a los recolectores de residuos en sus planes de residuos sólidos. Bogotá fue la primera ciudad en la que los recolectores de residuos recibieron pagos por su trabajo, seguida de otras ciudades como

¹⁰ Ley 12.305/2010: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.

¹¹ Para una revisión histórica de las cooperativas de recolectores de residuos y del sector del reciclaje informal en Brasil, véase Silva de Souza Lima y Mancini (2017).

La participación en una cooperativa proporciona un ingreso garantizado y alguna forma de protección social. Sin embargo, muchos recolectores de residuos deciden no unirse a una cooperativa debido a su estricto control gubernamental y a su limitada flexibilidad. Aparte de integrar a los recolectores de residuos informales en sistemas formales de gestión de residuos, los gobiernos deberían actuar para que se reconozca la recolección de residuos como una ocupación, y reforzar las normas de salud y seguridad.

Diversificación de la economía con el ecoturismo

El turismo generó 319 millones de puestos de trabajo directos, indirectos e inducidos en todo el mundo, o el 10% del empleo total, en 2018 y se espera que represente 420 millones de empleos en 2029 (WTTC, 2019a). En América Latina y el Caribe, el turismo generó de manera directa e indirecta 19 millones de puestos de trabajo en 2018, es decir, el 8% del empleo total (WTTC, 2019b). El turismo puede acelerar el alivio de la pobreza y la inclusión social, especialmente en zonas marginadas donde las fuentes alternativas de creación de empleo son escasas. Las actividades turísticas y la producción de bienes y servicios que las abastecen, incluso mediante la contratación local, proporcionan divisas y empleos a las poblaciones locales (incluidos los grupos

más desfavorecidos y marginados) en todos los sectores económicos (BID, 2017). Sin embargo, el turismo que no es sostenible contribuye sustancialmente a las emisiones mundiales de GEI y a otras formas de degradación ambiental.

La industria del turismo y los empleos que esta genera dependen directamente del medio ambiente (véase el Capítulo 1). Pero el medio ambiente y la biodiversidad de un destino turístico pueden ser objeto de fuertes presiones debido a los estragos en los recursos naturales, la contaminación y el deterioro de los ecosistemas. Es probable que las actividades turísticas en la naturaleza sean las más afectadas por el cambio climático. Por ejemplo, se estima que la temporada de huracanes de 2017 provocó una pérdida de más de 800.000 visitantes al Caribe. Estos visitantes habrían generado USD 740 millones para la región y mantenido unos 11.000 puestos de trabajo. Con el fin de fortalecer los mercados laborales para que puedan prepararse y responder a los desastres climáticos, en 2019 se puso en marcha el Proyecto *Caribbean Resilience* de la OIT en Dominica, Guyana y Santa Lucía.¹⁶ La iniciativa pretende desarrollar capacidades para la transición a economías verdes, aumentar la participación en las evaluaciones de las necesidades posteriores a los desastres y poner en práctica mecanismos de protección social que respondan a las conmociones.

La industria del turismo también es vulnerable a las crisis mundiales

¹⁶ Véase https://www.ilo.org/caribbean/projects/WCMS_714015/lang--en/index.htm.

económicas y de salud, como en los casos de la crisis financiera de 2008 y la reciente pandemia de la COVID-19. En toda la región, las prohibiciones de viajar y otras medidas preventivas amenazan la temporada alta de turismo, que desempeña un papel fundamental en la economía regional. A medida que se cierran las fronteras y se imponen cuarentenas, crece la presión sobre los mercados turísticos normalmente atractivos como Argentina, Colombia y Perú. Dado que el sector del turismo suele ser informal, se prevé que muchos trabajadores serán especialmente vulnerables a las pérdidas de ingresos a medida que la crisis de la COVID-19 se extiende por todo el mundo. Cuando el turismo se ve afectado por las conmociones puede ralentizarse o quedar totalmente en suspenso durante un tiempo limitado; pero a largo plazo la industria del turismo es resiliente y, en general, se espera que se recupere, genere puestos de trabajo y siga creciendo.

El turismo sostenible, y en particular el ecoturismo (que promueve el viaje

responsable a zonas naturales, conserva el medio ambiente y mejora el bienestar de la población local), podría ayudar a crear las condiciones para una vida próspera y, al mismo tiempo, reducir las emisiones de GEI. Desde la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992, un número cada vez mayor de países de la región ha adoptado el ecoturismo como una de sus principales estrategias de desarrollo económico sostenible, con Costa Rica sirviendo como excelente ejemplo (véase el Recuadro 4.8). El turismo sostenible también puede ser un medio eficaz de diversificación económica. Ha ayudado a Dominica, por ejemplo, a reducir su tradicional dependencia de la agricultura. El desarrollo de competencias laborales allí fue esencial para el éxito de su política de turismo (Commonwealth of Dominica, 2013) y ha incluido capacitación en oficios profesionales, supervisión, mandos intermedios, dirección, guía turístico, atención al cliente para todo el personal de primera línea, y conocimientos de idiomas extranjeros (ibíd.).

Recuadro 4.8

Efectos sociales del ecoturismo en Costa Rica

El desarrollo del ecoturismo en Costa Rica fue resultado de la Ley de Biodiversidad (No. 7788, 1998) y de programas complementarios de formación empresarial adaptados a las necesidades de cada comunidad. La capacitación en formación empresarial, impartida por diversas organizaciones ambientales como Nature Conservancy y Conservation International, incluye el desarrollo de negocios con un enfoque en la responsabilidad ambiental y social. En las dos últimas décadas, la industria del ecoturismo en Costa Rica ha crecido notablemente, convirtiendo al país en uno de los mejores destinos ecoturísticos del mundo.

Un estudio sobre el impacto social del ecoturismo en las comunidades locales se centró en la Península de Osa, una región del suroeste

de Costa Rica con una gran dependencia de la afluencia de turistas internacionales y de la inversión extranjera (Hunt et al., 2015). Entrevistas con más de 200 participantes de dentro y fuera de la industria del turismo revelan que el sector tiende a contratar más personal local que otros sectores. El ecoturismo también crea empleos con salarios más altos y mejores oportunidades de ascenso que otras alternativas en la región, incluyendo a los jóvenes (a menudo con menos experiencia y competencias que la fuerza laboral en su conjunto) y a las mujeres con hijos (gracias a horarios de trabajo más flexibles). Por otra parte, los trabajadores empleados en el ecoturismo tienen menos probabilidades de participar en la explotación forestal ilegal o en la extracción de productos no madereros, reduciendo aún más la deforestación (ibíd.).

En Argentina, la Estrategia de Turismo Sustentable tiene por objeto el desarrollo del turismo basado en la inclusión social y la protección del patrimonio natural y cultural de las zonas protegidas del país, especialmente Iguazú, Glaciares y Tierra del Fuego (OIT, 2017c). Otras iniciativas importantes han fortalecido la gestión de residuos en las zonas urbanas orientadas al turismo o han fomentado la sostenibilidad ambiental y la reducción de la pobreza en la provincia de Salta, en el norte de Argentina. Entre tanto, iniciativas privadas han incluido la certificación voluntaria de los servicios de turismo ambientalmente sostenible y la conformidad con las normas establecidas por el Consejo Mundial de Turismo Sostenible (GSTC, por sus siglas en inglés). Más allá de su objetivo principal de certificación, el GSTC también ayuda a las empresas turísticas en la identificación y gestión de asuntos ambientales.

El turismo sostenible ha demostrado su capacidad de desarrollo al tiempo que produce beneficios ambientales, económicos y, en muchos casos, sociales. Sin embargo, el sector del turismo también hace frente a una serie de problemas relacionados con el trabajo decente: fluctuaciones estacionales, altas tasas de informalidad, empleo vulnerable, malas condiciones de trabajo, falta de protección social, y, en casos extremos, maltrato, violencia y acoso sexual. La expansión del sector turístico, si no se gestiona bien, puede resultar problemática. Los visitantes e inversores extranjeros a veces pueden crear

trastornos sociales en las comunidades locales, como cuando compran tierras y playas para el desarrollo de centros turísticos o contribuyen al aumento de las tasas de consumo de drogas y de prostitución. A fin de garantizar que la promoción del ecoturismo no tenga repercusiones sociales adversas en las comunidades locales, se necesitan políticas complementarias, como el desarrollo de capacidades locales y la creación de plataformas para el diálogo social.

Impulso de los beneficios sociales y un mejor uso de la energía en el sector del transporte

El transporte desempeña un papel fundamental en la transformación hacia una economía verde. Históricamente, su desarrollo se ha asociado al crecimiento económico, ya que facilita la movilidad de la actividad económica y conecta la producción a nuevos mercados. Al mismo tiempo, el transporte contribuye al cambio climático, ya que el sector emite un tercio de las emisiones de carbono de la región.¹⁷ En 2014, miembros de organizaciones de transporte internacional anunciaron cuatro iniciativas para ayudar a combatir el cambio climático: ampliar el uso de vehículos eléctricos, aumentar la eficiencia del transporte ferroviario, aumentar la eficiencia del transporte aéreo y mejorar el transporte urbano en las ciudades

¹⁷ Véase <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/en/efficiency-standards-to-decarbonize-the-transport-sector-in-latin-america/>.



de todo el mundo (High-level Advisory Group on Sustainable Transport, 2016).

La transición hacia el transporte verde implica la creación de puestos de trabajo en ciertos sectores y su destrucción en otros. Se podrían crear diez millones de empleos adicionales en todo el mundo si el 50% de todos los vehículos fabricados en la región de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE)¹⁸ fueran eléctricos (OIT y UNECE, 2020). Duplicar la inversión en el transporte público en la región de la CEPE crearía 5 millones de empleos adicionales en todo el mundo. También es necesario invertir en una transición verde en el transporte

para ampliar el acceso a las estaciones de carga para el transporte electrificado de pasajeros. Habrá ganadores y perdedores en una transición de este tipo, pero el impacto neto será positivo.

La expansión de un sistema de transporte público formal conlleva beneficios ambientales. Sin embargo, también afecta a los trabajadores del transporte informal, como sucedió en Bogotá, Colombia (Recuadro 4.9). En la región, 55 ciudades ofrecen un sistema de Buses de Tránsito Rápido (BTR), que en conjunto atienden a 20 millones de pasajeros por día, o el 61% de todos los pasajeros de BTR en el mundo (Rivas et al., 2019).

¹⁸ La región de la CEPE incluye 56 Estados miembros, incluidos Canadá, Estados Unidos, Kazajistán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán, Uzbekistán, Israel y todos los países europeos.

Recuadro 4.9

Trabajadores del bus de tránsito rápido y del transporte informal en Bogotá, Colombia

TransMilenio es uno de los más grandes y concurridos sistemas de BTR en el mundo, con 2,4 millones de pasajeros diarios, 114 km de carriles exclusivos y un sistema integrado de alimentadores. Además de reducir la contaminación atmosférica, las emisiones de GEI y la congestión vehicular, TransMilenio creó entre 1.900 y 2.900 puestos de trabajo en la fase de funcionamiento, además de 1.400 a 1.800 puestos de trabajo en la fase de construcción (Hidalgo et al., 2013).

En principio, el desarrollo de un sistema de BTR debería ser beneficioso para los trabajadores, ya que sustituye empleos informales inseguros por empleo formal y proporciona mejores condiciones de trabajo y protección social. Sin embargo, los conductores informales que suministraban la mayor parte del transporte en Bogotá, antes de la implementación del sistema de BTR, no fueron necesariamente absorbidos por las operaciones del sistema de BTR. Antes

de la puesta en marcha del sistema de BTR, los trabajadores informales que conducían minibuses estaban sometidos a largas jornadas laborales, condiciones inseguras y falta de protección social. La centralización y racionalización del transporte público de Bogotá creó puestos de trabajo con mejores horarios, condiciones seguras y protección social, pero creó muchos menos puestos de trabajo de los que reemplazó; cada bus de TransMilenio sustituyó a siete minibuses, dejando a muchos conductores de minibuses informales sin empleo. Las duras condiciones de trabajo de los conductores de minibuses informales provocaron problemas de salud, haciendo que estos trabajadores no pudieran superar los requisitos médicos para trabajar en TransMilenio. Además, estos trabajadores no tenían la capacidad para organizarse y expresar sus preocupaciones a las partes interesadas, y no existían políticas de transición, como la jubilación anticipada, que los respaldaran.

El caso de TransMilenio subraya la importancia de que tanto los trabajadores y sus representantes como las organizaciones de empleadores y los donantes participen en la planificación de proyectos de transporte sostenible. El diálogo social ayuda a determinar el alcance de la transición y puede incluir mecanismos de reconversión laboral y mejora de competencias laborales para apoyar a los conductores y a los trabajadores del transporte durante la transición. También aporta mecanismos de transición inclusivos que no dejan de lado a nadie (a saber, trabajadores poco cualificados, aquellos con un acceso limitado a la protección social, los que no pueden expresar sus preocupaciones, etc.) (OIT, 2018a). Y ayuda a garantizar que las altas cualificaciones se traduzcan en salarios más altos, a medida que los trabajadores expresan sus preocupaciones e intereses (ibíd.).

Aún es poco frecuente un diálogo social efectivo entre las partes interesadas en el transporte informal. La mayoría de las organizaciones de trabajadores de la economía del transporte informal se encuentran en algún tipo de grupo de autoayuda cooperativo e informal, los cuales no están reconocidos ni registrados como sindicatos, y muy rara vez son incluidos en procesos o estructuras tripartitas oficiales (OIT, de próxima publicación).

Abundan los ejemplos de diálogo social utilizados durante el diseño y la aplicación del sistema de BTR. Varias

ciudades africanas lo utilizaron para reducir al mínimo los efectos adversos de un sistema de BTR en los trabajadores informales (Global Labour Institute, 2019). En Lagos, Nigeria, tras una consulta en la que participaron la administración, sindicatos y asociaciones, se llegó a un acuerdo sobre un proyecto piloto que utiliza un marco de financiamiento público-privado para ampliar el tamaño de la flota. Se creó una cooperativa, que luego obtuvo una garantía bancaria para arrendar 100 buses que pondrían en operación. En Tanzania, en una consulta con conductores de minibuses en Dar es Salaam se informó sobre una medida de política dirigida a apoyar a los 1.500 trabajadores que perderían sus empleos como resultado de la puesta en práctica de un sistema de BTR (Global Labor Institute, 2019).

El diálogo social ha proporcionado a los trabajadores beneficios similares en América Latina y el Caribe. Por ejemplo, el Sindicato Nacional de Rama y Servicios del Transporte de Colombia (SNTT) firmó convenios colectivos con empresas de transporte público en la región del Tolima con el fin de mejorar las condiciones laborales. Un acuerdo colectivo entre el SNTT y la Empresa Expreso Ibagué garantiza la seguridad laboral de los trabajadores con VIH y compromete a la empresa a apoyar las campañas sindicales para la prevención del VIH/SIDA.¹⁹ En Ciudad de México, una de las principales líneas de transporte público (Metrobús) fue creada como una asociación público-privada con el objetivo de mitigar la

¹⁹ Véase <https://www.itfglobal.org/en/news/colombia-bus-agreement-contains-hiv-aids-clauses>.



contaminación atmosférica y las emisiones de GEI (Francke et al., 2012). La asociación permitió a las partes interesadas, incluidos el gobierno municipal, los operadores de servicios y los cobradores de tarifas, participar en el proceso decisorio.

A pesar de los avances en la puesta en marcha de los sistemas de BTR, la sostenibilidad del transporte en la región todavía tiene un largo camino por recorrer, especialmente en lo que respecta a la integración de todos los modos de transporte dentro de las ciudades (a saber, buses interurbanos y urbanos, metros, trenes, caminatas, ciclismo y automóviles privados) (Rivas et al., 2019). No obstante, varias redes ferroviarias de pasajeros y de carga están volviendo a ponerse en marcha después de haberse paralizado casi por completo en los últimos años (a saber, Argentina con la mejora de la red de transporte ferroviario de mercancías de Belgrano; Brasil con un tren de pasajeros de alta velocidad de Río de Janeiro a São Paulo, entre otros).

Construcción: la necesidad de reducir la informalidad y desarrollar competencias laborales

El sector de la construcción es una importante fuente de empleo, que actualmente representa el 7,4% del empleo total en América Latina y el Caribe (OIT, 2018b). La construcción verde tiene un enorme potencial para la creación de puestos de trabajo, especialmente en las zonas urbanas en crecimiento. Esto incluye modernización, iluminación, ventas y mantenimiento de electrodomésticos eficientes, así como el suministro y el uso de materiales de construcción de baja energía. Como se muestra en el Capítulo 2, un escenario de descarbonización en los sectores de la energía y la agricultura daría lugar a una creación neta de 540.000 empleos adicionales en la construcción para 2030 en comparación con un escenario de altas emisiones.

El crecimiento del sector de la construcción depende en gran medida de las cadenas de valor locales y, por lo tanto, ofrece oportunidades a las pequeñas y medianas empresas, aunque algunas obras de construcción a gran escala de la región dependen de inversores mundiales. La región también tiene un gran potencial para adoptar tecnologías y materiales de construcción desarrollados y fabricados localmente, incluidos los ecológicos, que a su vez pueden ayudar a promover la actividad económica local y las oportunidades de empleo. Por ejemplo, en Brasil, por cada empleo creado en la construcción en 2009, se crearon 4,4 en el total de la economía. El efecto multiplicador ha sido de 3,5 en Paraguay y de 2,4 en México en 2009 (Ernst y Sarabia, 2015).

La construcción puede crear muchos puestos de trabajo en la transición a cero emisiones netas, pero se necesitan políticas complementarias para hacer frente, por un lado, al alto nivel de informalidad del sector, ya que dos tercios de los trabajadores en el sector de la construcción en América Latina y el Caribe son informales (OIT, 2019d) y, por el otro, a cuestiones de SST, ya que los trabajadores de la construcción a menudo se enfrentan a condiciones de trabajo peligrosas, incluyendo estrés térmico por calor (Kjellstrom et al., 2019).

La certificación de edificios verdes ha contribuido significativamente al aumento de la construcción ambientalmente sostenible en la región. Una de las más exitosas iniciativas internacionales en materia de etiquetado para la promoción de edificios verdes es el Sistema de Certificación LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental) administrado por el World Green Building Council. La certificación se ha utilizado en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Paraguay y Uruguay, y contribuyó a actualizar competencias laborales y a compartir conocimientos. La certificación también ha facilitado la licitación de proyectos sostenibles. Brasil es el cuarto mercado más grande del mundo en cuanto al número de nuevos proyectos LEED.²⁰ En Colombia, entre 2008 y 2016, 1,6 millones de metros cuadrados de espacio de construcción han sido certificados como verdes.²¹ Sin embargo, la certificación internacional puede ser costosa e inaccesible para muchas pymes. Debido a ello, las certificaciones administradas por el gobierno o por organizaciones sin fines de lucro podrían ser una buena forma de dar cabida a las pequeñas empresas. La legislación también puede facilitar la construcción sostenible. En Colombia, un nuevo código de construcción verde forma parte de la estrategia nacional para

²⁰ Véase <https://www.worldgbc.org/member-directory/green-building-council-brasil>; https://bucket-gw-cni-static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer_public/3e/5c/3e5cd175-ce05-4fb3-a1b8-b9e12dfb45b9/20131003133315678912a.pdf.

²¹ Véase <https://www.edgebuildings.com/wp-content/uploads/2017/09/Colombia-Green-Building-Market-Intelligence.pdf>; https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/b8f1c623-bbe5-400e-b50b-463fb0cfa38c/13StoriesOfImpact-GreenBuildingsCode_Colombia.pdf?MOD=AJPERES.



reducir las emisiones de la construcción en un 28% en 2021.

La construcción de viviendas sociales también puede tratar de ser sostenible y al mismo tiempo generar empleos verdes, como en “Mi casa, Mi vida” (“Minha Casa, Minha Vida”), el mayor proyecto de viviendas sociales asequibles de Brasil. La sostenibilidad es una de las prioridades del programa que, entre otras cosas, proporciona calefacción de agua y energía solar a los hogares de bajos ingresos. Desde 2014, los proyectos rurales del programa también instalaron biodigestores en los hogares. Estos digestores permiten a los residentes procesar materias orgánicas como alimentos y residuos animales y convertirlos en energía y fertilizantes.

Al igual que en otras industrias, la escasez de competencias laborales en el sector de la construcción es un obstáculo importante para la creación de empleos

verdes (Fundación Alternativas, 2019). Este es el caso de los planificadores y diseñadores de edificios que a menudo no tienen suficiente conocimiento sobre la construcción verde. Lo mismo ocurre con los trabajadores de la construcción que podrían carecer de las competencias laborales necesarias para desarrollar prácticas verdes. Además, los trabajadores que cuentan con competencias laborales certificadas podrían demostrar mejor sus conocimientos a los posibles empleadores en las obras de construcción verde.

Políticas coherentes: la clave de la transición justa

El enfoque sectorial es fundamental para formular y aplicar políticas de transición justa. Si los trabajadores y las comunidades de ciertos sectores no cuentan con medidas complementarias

que incluyan desarrollo de competencias laborales, protección social, derechos en el trabajo y diálogo social, se verán afectados de forma negativa por el cambio climático, así como por la transición estructural de la economía. El enfoque sectorial también es fundamental para garantizar que los sectores en crecimiento de la economía no sufran una escasez de competencias laborales, ya que la identificación de las necesidades de competencias y capacitación suele tener lugar a nivel sectorial (OIT, 2019f). Las partes interesadas, incluidas las organizaciones de empleadores y de trabajadores, suelen organizarse a nivel sectorial. Además, con un enfoque sectorial, las medidas de transición pueden ayudar a los pobres y marginados a beneficiarse de la transformación hacia una economía verde, como ocurre, por ejemplo, con la expansión de energías renovables y la capacitación dirigida a mujeres en zonas rurales y a los jóvenes en materia de ecoturismo.

Pese a sus ventajas, las políticas sectoriales no deben considerarse de manera aislada. Un cambio estructural en ciertos sectores podría afectar a trabajadores y empresas de otros sectores a través de los canales

directos e indirectos de la cadena de suministro. Del mismo modo, las medidas de transición justa en ciertos sectores podrían beneficiar a trabajadores, empresas y comunidades de otros sectores. Por consiguiente, la coherencia de las políticas y la colaboración entre los ministerios competentes se consideran de gran importancia para una transición justa. Los compromisos internacionales sobre el cambio climático ofrecen una oportunidad para lograrlo.

Se ha invitado a las partes del Acuerdo de París a que proporcionen estrategias de desarrollo resilientes, a largo plazo y con bajas emisiones de carbono. Muchos países de todo el mundo están respondiendo al llamado mediante el desarrollo de una estrategia nacional para alcanzar cero emisiones netas a mediados de siglo. Dichas estrategias ofrecen la oportunidad de convocar a los interlocutores sociales y a los ministerios competentes, asegurar la colaboración para prever los efectos en el mercado laboral y garantizar una transición justa. También brindan a los países la oportunidad de comparar el efecto acumulativo de las iniciativas sectoriales con lo que se requiere para cumplir los objetivos internacionales en materia climática.

Referencias

- Alazraki, R., Haselip, J.A., 2007. Assessing the uptake of small-scale photovoltaic electricity production in Argentina: the PERMER project. *Journal of Cleaner Production* 15, 131-142. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.12.015>.
- Bausch, D.G., Schwarz, L., 2014. Outbreak of Ebola Virus Disease in Guinea: Where Ecology Meets Economy. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 8, e3056. Disponible en <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003056>.
- Best, S., 2011. Remote access: Expanding energy provision in rural Argentina through public-private partnerships and renewable energy. A case study of the PERMER programme. Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo, Londres.
- Bezerra, P.B. da S., Callegari, C.L., Ribas, A., Lucena, A.F.P., Portugal-Pereira, J., Koberle, A., Szklo, A., Schaeffer, R., 2017. The power of light: socio-economic and environmental implications of a rural electrification program in Brazil. *Environmental Research Letters* 12, 095004. Disponible en <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa7bdd>.
- BID, 2017. Tourism Sector Framework Document. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- BID, 2014. Study on the Development of the Renewable Energy Market in Latin America and the Caribbean Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- BID, DDPLAC, 2019. Getting to Net-Zero Emissions: Lessons from Latin America and the Caribbean. Banco Interamericano de Desarrollo y Deep Decarbonization Pathways for Latin America and the Caribbean, Washington, D.C.
- Borges, M.S., Cruvinel, V.R., de Lira, L.H.P., Martins, A.C.S., Ghosh, S.K., 2019. Socioeconomic and Demographic Profile of Waste Pickers in Brazil and India, in: Ghosh, Sadhan Kumar (Ed.), *Waste Management and Resource Efficiency*, pp. 263-273 Springer, Singapur.
- CODESSER, 2019. Bases técnicas para la contratación de servicios. Corporación de Desarrollo Social del Sector Rural, Santiago de Chile.
- Comisión Europea, 2019. Case Study Task Force on Just Transition for Canadian Coal Power Workers and Communities. Comisión Europea, Bruselas.
- Commonwealth of Dominica, S., 2013. National Tourism Policy 2020. Commonwealth of Dominica, Roseau.
- Dias, S.M., 2016. Waste pickers and cities. *Environment and Urbanization* 28, 375-390. Disponible en <https://doi.org/10.1177/0956247816657302>.
- Dias, S.M., 2011. Integrating Informal Workers into Selective Waste Collection: The Case of Belo Horizonte, Brazil. Policy Brief (Urban Policies) No. 4. WIEGO, Cambridge, MA.
- Ernst, C., Sarabia, M., 2015. The role of construction as an employment provider: A world-wide input-output analysis. Documento de trabajo sobre empleo No. 186. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- FAO, 2016. El estado de los bosques del mundo 2016. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.
- FAO, 2014. Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe. Recomendaciones de Política. Oficina Regional para América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Santiago de Chile.
- FAO, OIT, 2019. Manual de metodología de estimación de empleo verde en la bioenergía. Herramientas para la investigación de los efectos de la producción bioenergética sobre el empleo en las provincias. Documentos de trabajo de la OIT. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Buenos Aires.
- Fay M, Hallegatte S, Vogt-Schilb A, Rozenberg J, Narloch U, Kerr T, 2015. Decarbonizing Development: Three Steps to a Zero-Carbon Future. Banco Mundial, Washington D.C.
- Francke, E., Macías, J., Schmid, G., 2012. Mobilising Private Investment for Bus Rapid Transit Systems: The Case of Metrobus, Mexico City. CTS EMBARQ, Ciudad de México. Disponible en <https://www.oecd.org/env/cc/Case%20study%20Mexico.pdf>.
- Fundación Alternativas, 2019. Informe sobre Sostenibilidad en España 2019. Fundación Alternativas, Madrid.

- Galgóczi, B., 2019. Phasing out coal: a just transition approach. Documento de trabajo. European Trade Union Institute, Bruselas.
- Global Labour Institute, 2019. Nairobi Bus Rapid Transit Labour Impact Assessment Research Report. Global Labour Institute, Manchester.
- Gobierno de Argentina, 2018. Generación de empleo con energías renovables. Programa RenovAr y MATER. Gobierno de Argentina, Buenos Aires.
- Gobierno de Santa Fe, 2009. Agenda Provincial de Trabajo Decente en Santa Fe. Gobierno de Santa Fe, Rosario.
- Goldemberg, J., Rovere, E.L.L., Coelho, S.T., 2004. Expanding access to electricity in Brazil. *Energy for Sustainable Development* 8, 86–94. Disponible en [https://doi.org/10.1016/S0973-0826\(08\)60515-3](https://doi.org/10.1016/S0973-0826(08)60515-3).
- González-Mahecha, R.E., Lecuyer, O., Hallack, M., Bazilian, M., Vogt-Schilb, A., 2019. Committed emissions and the risk of stranded assets from power plants in Latin America and the Caribbean. *Environmental Research Letters*. Disponible en <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab5476142>.
- Gray, E., Veit, P., Altamirano-Cabrera, J.-C., Ding, H., Rozwalka, P., Zúñiga, I., Witkin, M., Lucchesi, A., Pereda, P., Ussami, K., 2015. The Economic Costs and Benefits of Securing Community Forest Tenure. World Resources Institute, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1189.5120>.
- Hettiarachchi, H., Ryu, S., Caucci, S., Silva, R., 2018. Municipal Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean: Issues and Potential Solutions from the Governance Perspective. *Recycling* 3, 1-15.
- Hidalgo, D., Pereira, L., Estupiñán, N., Jiménez, P.L., 2013. TransMilenio BRT system in Bogota, high performance and positive impact: Main results of an ex-post evaluation. *Research in Transportation Economics. THREDBO 12: Recent developments in the reform of land passenger transport* 39, 133-138. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2012.06.005>.
- High-level Advisory Group on Sustainable Transport, 2016. Mobilizing Sustainable Transport for Development. Naciones Unidas, Nueva York.
- Hunt, C.A., Durham, W.H., Driscoll, L., Honey, M., 2015. Can ecotourism deliver real economic, social, and environmental benefits? A study of the Osa Peninsula, Costa Rica. *Journal of Sustainable Tourism* 23, 339-357. Disponible en <https://doi.org/10.1080/09669582.2014.965176>.
- IEA, 2015. *World Energy Outlook 2015*. Agencia Internacional de la Energía, París.
- IRENA, 2019a. *Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2019*. Agencia Internacional de Energías Renovables, Abu Dhabi.
- IRENA, 2019b. *Renewable Energy: A gender perspective*. Agencia Internacional de Energías Renovables, Abu Dhabi.
- IRENA, 2018. *Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2018*. Agencia Internacional de Energías Renovables, Abu Dhabi.
- IRENA, 2016. *Renewable Energy Market Analysis: Latin America*. Agencia Internacional de Energías Renovables, Abu Dhabi.
- IRENA, 2015a. *Renewable Energy Policy Brief: Uruguay*. Agencia Internacional de Energías Renovables, Abu Dhabi.
- IRENA, 2015b. *Renewable Energy Policy Brief: Brazil*. Agencia Internacional de Energías Renovables, Abu Dhabi.
- Ji, Y., Hallack, M., Novaes Mejdalani, A., Chueca, J.E., López Soto, D.D., 2018. Implementing Net Metering Policies in Latin America and the Caribbean: Design, Incentives and Best Practices. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0001463>.
- Kjellstrom, T., Maître, N., Saget, C., Otto, M., Karimova, T., 2019. *Working on a warmer planet: The effect of heat stress on productivity and decent work* (Report). Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- Lewis, R.A., Davis, S.R., 2015. Forest certification, institutional capacity, and learning: An analysis of the impacts of the Malaysian Timber Certification Scheme. *Forest Policy and Economics* 52, 18-26. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2014.12.011>.
- López-González, A., Domenech, B., Ferrer-Martí, L., 2018. Sustainability and design assessment of rural hybrid microgrids in Venezuela. *Energy* 159, 229-242. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.06.165>.
- Marques Almeida, E., Prat, J., Vargas-Moreno, J.C., Acevedo, M.C., 2019. Honduras: A Territorial Approach to Development. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0001679>.
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, 2018. Convenio Colectivo de Trabajo 1572/18 (E) Pioneros del

- Futuro. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, Buenos Aires.
- Miteva, D.A., Loucks, C.J., Pattanayak, S.K., 2015. Social and Environmental Impacts of Forest Management Certification in Indonesia. *PLoS One* 10. Disponible en <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129675>.
- Montt, G., Luu, T., 2019. Does Conservation Agriculture Change Labour Requirements? Evidence of Sustainable Intensification in Sub-Saharan Africa. *Journal of Agricultural Economics* 0. Disponible en <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12353>.
- Muñoz-Piña, C., Guevara, A., Torres, J.M., Braña, J., 2008. Paying for the hydrological services of Mexico's forests: Analysis, negotiations and results. *Ecological Economics, Payments for Environmental Services in Developing and Developed Countries. Ecological Economics* 65, 725-736. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.031>.
- Newton, P., Gomez, A.E.A., Jung, S., Kelly, T., Mendes, T. de A., Rasmussen, L.V., Reis, J.C. dos, Rodrigues, R. de A.R., Tipper, R., van der Horst, D., Watkins, C., 2016. Overcoming barriers to low carbon agriculture and forest restoration in Brazil: The Rural Sustentável project. *World Development Perspectives* 4, 5-7. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2016.11.011>.
- OCDE, FAO, 2019. *Agricultural Outlook 2019-2028*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.
- Oei, P.-Y., Mendelevitch, R., 2019. Prospects for steam coal exporters in the era of climate policies: a case study of Colombia. *Climate Policy* 19, 73-91. Disponible en <https://doi.org/10.1080/14693062.2018.1449094>.
- OIT, 2019a. Work for a brighter future: Global Commission on the Future of Work. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2019b. Promoting decent work and safety and health in forestry (Report for discussion at the Sectoral Meeting on Promoting Decent Work and Safety and Health in Forestry). Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2019c. Indigenous Peoples and Climate Change: Emerging Research on Traditional Knowledge and Livelihoods. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2019d. Panorama Laboral 2019. América Latina y el Caribe. Organización Internacional del Trabajo, Oficina Regional, Lima.
- OIT, 2019e. Estimating Green Jobs in Argentina 2019 Executive summary and conclusions. Organización Internacional del Trabajo, Oficina de Argentina, Buenos Aires.
- OIT, 2019f. *Skills for a greener future: a global view*. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2018a. *World Employment and Social Outlook 2018: Greening with jobs* (Report). Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2018b. *2018 Labour Overview of Latin America and the Caribbean*. Organización Internacional del Trabajo, Oficina Regional, Lima.
- OIT, 2017a. *Skills for Green Jobs Study: Guyana* (Report). Organización Internacional del Trabajo, Oficina Regional, Oficina del Caribe, Puerto España.
- OIT, 2017b. Estimación del Empleo Verde en la Argentina Sector Forestal. Organización Internacional del Trabajo, Oficina de Argentina, Buenos Aires.
- OIT, 2017c. Turismo: Estimación del empleo verde en la Argentina. Organización Internacional del Trabajo, Oficina de Argentina, Buenos Aires.
- OIT, 2016a. Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso Uruguayo. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2016b. What Works: Active Labour Market Policies in Latin America and the Caribbean. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2011. *Skills and occupational needs in renewable energy* (Report). Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 2010. Safety and Health in Agriculture. Code of practice. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, 1989. Indigenous and Tribal Peoples Convention. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, MTSS, 2017. Nota 1: Gestión de neumáticos fuera de uso. Serie Notas Técnicas sobre Empleos Verdes en Uruguay. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- OIT, UNECE, 2020. Jobs in green and healthy transport: Making the green shift. Comisión Ecoómica de las

- Naciones Unidas para Europa, Ginebra.
- Olivero, J., Fa, J.E., Real, R., Márquez, A.L., Farfán, M.A., Vargas, J.M., Gaveau, D., Salim, M.A., Park, D., Suter, J., King, S., Leendertz, S.A., Sheil, D., Nasi, R., 2017. Recent loss of closed forests is associated with Ebola virus disease outbreaks. *Scientific Reports* 7, 1-9. Disponible en <https://doi.org/10.1038/s41598-017-14727-9>.
- OMS, 2020. *Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.
- Pansera, M., 2013. Innovation system for sustainability in developing countries: the renewable energy sector in Bolivia. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*.
- Pansera, M., 2012. Renewable energy for rural areas of Bolivia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 16, 6694-6704. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.08.015>.
- Paredes, J.R., 2017. *La Red del Futuro: Desarrollo de una red eléctrica limpia y sostenible para América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. Disponible en <https://doi.org/10.18235/0000937>.
- Recalde, M.Y., 2016. The different paths for renewable energies in Latin American Countries: the relevance of the enabling frameworks and the design of instruments. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment* 5, 305-326. Disponible en <https://doi.org/10.1002/wene.190>.
- Reuters, 2019. Colombian coal production to fall 5% this year, mining group says. CNBC.
- Rivas, M.E., Suárez-Alemán, A., Serebrisky, T., 2019. Urban transport policies in Latin America and the Caribbean: Where we are, how we got here, and what lies ahead. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- Rutkowski, J.E., Rutkowski, E.W., 2015. Expanding worldwide urban solid waste recycling: The Brazilian social technology in waste pickers inclusion. *Waste Management & Research* 33, 1084-1093. Disponible en <https://doi.org/10.1177/0734242X15607424>.
- Schwarzer, H., van Panhuys, C., Diekmann, K., 2016. Protecting people and the environment: Lessons learnt from Brazil's Bolsa Verde, China, Costa Rica, Ecuador, Mexico, South Africa and 56 other experiences. Documento de trabajo de ESS No. 54. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- Silva de Souza Lima, N., Mancini, S.D., 2017. Integration of informal recycling sector in Brazil and the case of Sorocaba City. *Waste Management & Research* 35, 721-729. Disponible en <https://doi.org/10.1177/0734242X17708050>.
- Stanley, M.C., Strongman, J.E., Perks, R.B., Nguyen, H.B.T., Cunningham, W., Schmillen, A.D., McCormick, M.S., 2018. Managing Coal Mine Closure: Achieving a Just Transition for All. Documento No. 130659). Banco Mundial, Washington, D.C.
- Szpor, A., Ziolkowska, K., 2018. The Transformation of the Polish Coal Sector. International Institute for Sustainable Development, Global Subsidies Initiative, Institute for Structural Research, Climate Strategies, Ginebra.
- Tricallotis, M., Gunningham, N., Kanowski, P., 2018. The impacts of forest certification for Chilean forestry businesses. *Forest Policy and Economics* 92, 82-91. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.03.007>.
- WTTC, 2019a. The Economic Impact of Travel & Tourism. World Travel & Tourism Council, Londres.
- WTTC, 2019b. Travel and Tourism Benchmarking Reports 2019: June 2019 Latin America. World Travel & Tourism Council, Londres.
- Wunder, S., 2008. Payments for environmental services and the poor: concepts and preliminary evidence. *Environment and Development Economics* 13, 279-297. Disponible en <https://doi.org/10.1017/S1355770X08004282>.
- Zolnikov, T.R., da Silva, R.C., Tuesta, A.A., Marques, C.P., Cruvinel, V.R.N., 2018. Ineffective waste site closures in Brazil: A systematic review on continuing health conditions and occupational hazards of waste collectors. *Waste Management* 80, 26-39. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.08.047>.



Los signatarios del Acuerdo de París han acordado emprender iniciativas para limitar el calentamiento global a entre 1,5 °C y 2 °C. A la vez, los gobiernos están centrados en la recuperación económica y social con énfasis en la creación de empleo. Es crucial avanzar en todos los frentes.

El empleo en un futuro de cero emisiones netas cuantifica las pérdidas y las ganancias de empleos en la transición hacia una economía de cero emisiones netas y revela que se pueden crear 15 millones de empleos netos en la región para 2030. Las transformaciones en sectores como agricultura, silvicultura, energía, transporte, turismo, construcción y gestión de residuos hacen posible la descarbonización y pueden crear puestos de trabajo, generar beneficios económicos y sociales y ayudar a proteger el inigualable tesoro conformado por los recursos naturales de la región.

Al leer este informe, técnicos y tomadores de decisión entenderán mejor el papel del diálogo social, el trabajo de construcción conjunta entre los interesados públicos y privados, y la participación de los ministerios de Medio Ambiente, Trabajo y otros ministerios competentes en el diseño de políticas públicas y estrategias de desarrollo que puedan propiciar una transición justa hacia una economía sin emisiones de carbono.



ISBN 978-92-2-032455-4



9 789220 324554