



► **Facilitación de la mitigación y la adaptación de las empresas al cambio climático**

Las políticas verdes y el papel de las organizaciones empresariales

Resumen ejecutivo



Junio de 2023

Oficina de Actividades para los Empleadores (ACT/EMP)
Organización Internacional del Trabajo



► Resumen ejecutivo

Las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera terrestre debido a la combustión de combustibles fósiles han tenido un aumento exponencial desde finales del siglo XIX, en consonancia con el incremento del PIB per cápita mundial. En nuestra economía moderna, se ha basado el crecimiento en una energía asequible y fácilmente disponible, proporcionada por los combustibles fósiles. Para evitar los peores impactos del cambio climático y preservar un planeta habitable, es necesario limitar el aumento de la temperatura global a un máximo de 1,5 °C por encima de los niveles preindustriales. La Tierra ya está aproximadamente 1,1 °C más caliente que a finales del siglo XIX, y las emisiones siguen en aumento. Para que el calentamiento global no supere los 1,5 °C —como se pide en el Acuerdo de París—, se deben reducir las emisiones en un 45 por ciento para el año 2030 y lograr cero emisiones netas para el año 2050. Si se mantienen las tendencias actuales, el cambio climático podría reducir los ingresos mundiales en USD 23 billones en 2050, lo que equivale al 14 por ciento de dichos ingresos (Mumenthaler 2021). El objetivo de este informe es identificar políticas y estrategias que permitan a las empresas adaptarse al cambio climático y mitigarlo.

Varios países y empresas se han comprometido a alcanzar una economía de cero emisiones netas. Esto significa reducir las emisiones de gases de efecto invernadero lo más cerca posible de cero, y que las emisiones restantes sean reabsorbidas de la atmósfera por los océanos y los bosques, por ejemplo. Sin embargo, esto no significa reducir el crecimiento económico, que sigue siendo necesario para sacar a millones de personas de la pobreza. El desacoplamiento —separar el crecimiento económico del aumento de las emisiones per cápita—, es un elemento central del desarrollo sostenible. La actividad económica mundial produce hoy un tercio menos de emisiones por dólar del PIB que en 1990. Sin embargo, el proceso de descarbonización tiene que acelerarse: aun si la cantidad de emisiones por PIB se redujera a la mitad para el año 2050, no habría ninguna mejora en la cantidad total de emisiones liberadas anualmente a la atmósfera. Esta es la magnitud del desafío al que se enfrentan los responsables de la formulación de políticas, las empresas y las organizaciones empresariales (OE): las emisiones deben disminuir más rápido de lo que aumentan los ingresos. Este informe aborda los pasos críticos que deben dar las empresas para adaptarse al cambio climático y a las políticas relacionadas, así como los obstáculos que deben superar para lograr una transición justa que conduzca a la economía mundial a las cero emisiones netas, haciendo hincapié en los obstáculos adicionales a los que se enfrentan las pequeñas y medianas empresas (pymes). El informe ofrece a las OE una visión general de su papel para superar este desafío.

Obstáculos a la adaptación de las empresas al cambio climático en distintas regiones y sectores

El cambio climático tiene un costo enorme para las empresas: reducirá los ingresos mundiales totales en USD 23 billones en el año 2050, lo que representa aproximadamente el 14 por ciento de dichos ingresos. Para lograr una combinación óptima de políticas se requerirá de una combinación de mitigación y adaptación que permita la flexibilidad suficiente para abarcar esta heterogeneidad. La mitigación, en este contexto, implica la reducción de emisiones y la prevención de los peores aspectos del cambio climático gradual (CCG). La adaptación al cambio climático implica estar preparados y ser resilientes para hacer frente a los efectos inevitables de los daños que ya se han producido. A nivel internacional, existe un interés cada vez mayor por la planificación, el financiamiento y la implementación de medidas de adaptación. En sus inicios, este debate se centraba en el papel del sector público, en tanto que el sector privado era considerado principalmente una fuente de financiamiento. Pero cada vez se presta más atención a la manera en que el sector privado responde a los riesgos y oportunidades del cambio climático. Sin embargo, existen profundas brechas de conocimientos sobre los impactos del cambio climático para las empresas, sobre las políticas climáticas que estas deben promover, y sobre cuán difícil será la transición a formas de producción compatibles con los objetivos establecidos actualmente para evitar los peores escenarios.

Por lo general, las grandes empresas cuentan con los recursos financieros, los conocimientos y la estructura de gestión requeridos para planificar e invertir en la adaptación necesaria para evitar los efectos más perjudiciales a corto plazo. Las grandes empresas disponen de información suficiente para determinar que es más barato gestionar estos riesgos que afrontarlos una vez que se produzcan. En cambio, las pymes no están tan bien equipadas en este sentido, y son el objeto principal de este informe. A pesar de su heterogeneidad, las pymes tienen muchas características en común que influyen en cómo enfocan las cuestiones ambientales y la implementación de prácticas respetuosas con el medio ambiente (OCDE 2018): la propiedad y la gestión están concentradas en las mismas manos; es muy probable que el empresario se sienta presionado por el tiempo y las tareas que se requieren; el empresario se enfrenta a barreras de información acerca de las oportunidades de las prácticas verdes pertinentes, sus costos y beneficios; suele tener aversión al riesgo debido al tamaño relativamente pequeño de su empresa en términos económicos; y, por último, es probable que tenga limitaciones financieras.

Obstáculos regionales a la adaptación de las empresas

Las pymes de los países menos adelantados (PMA) suelen enfrentar mayores obstáculos para la adaptación. Según el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), los PMA son los que más probabilidades tienen de verse afectados por el cambio climático, y los que menos posibilidades tienen de poder adaptarse a él (Chambwera 2009). La mayoría de los PMA dependen en gran medida de la agricultura, por lo que resulta especialmente crucial que tengan la capacidad de gestionar ciclos hídricos más extremos. La gestión del agua es también uno de los conjuntos de medidas de adaptación más costosos, ya sea que se trate del almacenamiento y la distribución a nivel nacional, o de la gestión cotidiana por pequeños agricultores y agricultores de subsistencia que deban hacer frente a más sequías, inundaciones, o ambas. Las OE están especialmente equipadas para ayudar a difundir información a nivel local; por ejemplo, mediante la introducción de nuevas variedades de cultivos o compartiendo buenas prácticas.

Otro factor crucial para aumentar la resiliencia frente a las perturbaciones causadas por el cambio climático y que presenta obstáculos a nivel regional son los seguros contra riesgos climáticos. Incluso en el mundo desarrollado, las aseguradoras tienen dificultades para cuantificar, y por tanto valorizar, el riesgo. Estos obstáculos a la resiliencia se magnifican en el caso de los PMA, ya que son los que deberán enfrentar los peores impactos del cambio climático. En el mundo en desarrollo, las poblaciones vulnerables se verán afectadas en una proporción mucho mayor, y los costos de los seguros, si existen, serán más elevados. Las OE pueden colaborar con las empresas locales para identificar necesidades específicas y, luego, abogar en su nombre ante las aseguradoras y los responsables de la formulación de políticas.

Obstáculos a la transición energética en el sector privado

En su contexto más amplio, se puede considerar que la transición energética se compone de dos conceptos principales. El primero es el aumento de la eficiencia energética, es decir, conseguir el mismo rendimiento productivo consumiendo menos energía. El segundo es la transición hacia fuentes de energía que no dependan de los combustibles fósiles.

Cada vez son más las grandes multinacionales que se comprometen a alcanzar el objetivo de cero emisiones netas. Sin embargo, incluso las grandes empresas se enfrentan a importantes obstáculos para lograr la transición energética, y uno de los principales es la simple realidad de la escasez de alternativas de fuentes de energía sostenibles. Otro obstáculo que afecta a las grandes empresas es la naturaleza intersectorial de la transición energética. Para que esta tenga un impacto significativo, debe ser un esfuerzo de colaboración que abarque a todo el espectro de partes interesadas involucradas.

El papel de las pymes en la transición energética es crucial. Las pymes constituyen el 99 por ciento de las empresas de la UE, emplean al 60 por ciento de la mano de obra total y representan el 13 por ciento de la demanda mundial de energía. Alrededor del 86 por ciento de esas empresas son microempresas con menos de 10 empleados (Franklin-Mann 2021). Los obstáculos para las pymes suelen ser más generalizados y obstructivos. La mayoría de ellas necesitan adquirir los conocimientos y la experiencia requeridos para tomar decisiones inteligentes y sostenibles. Es poco probable que cuenten con departamentos o gerentes de energía sostenible; muchas de ellas se sienten intimidadas por los plazos; y es menos probable que tengan acceso a capital, e incluso cuando existen programas de asistencia, puede que no los conozcan.

Obstáculos a la transición en el desarrollo de competencias

La transición a una economía sostenible y baja en emisiones de carbono requerirá que la mayoría de los trabajadores de todas las regiones y todos los países cuenten con un conjunto de competencias totalmente nuevo, que puede definirse como “los conocimientos, capacidades, valores y actitudes necesarios para vivir en, desarrollar y contribuir con una sociedad sostenible y eficiente en el uso de recursos” (OCDE 2017b). Las competencias ecológicas pueden incluir la capacidad de adaptación, desde la modificación de productos, servicios e infraestructura física, hasta la reorganización de las operaciones, incluidas nuevas responsabilidades de gestión, centradas en lidiar con el marco normativo, diseñar e implementar medidas de adaptación ambientalmente sostenibles, y gestionar el cambio.

Un desafío fundamental para la mejora y puesta al día de las competencias en los PMA es su escasez en muchos mercados de trabajo. Las oportunidades de educación superior son muy limitadas, y hay una carencia de graduados en STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) a los que se pueda recurrir para puestos de trabajo en la economía verde (Strietska-Iliina y Mahmud 2019). Se trata de un problema sistémico de falta de capacidades. Por último, las mujeres, tanto de los países más ricos como de los PMA, están significativamente subrepresentadas en la educación STEM. Si se abordan los obstáculos particulares a los que se enfrentan las mujeres y las minorías para adquirir estas competencias, ello podría conducir a un importante aumento de la mano de obra calificada para trabajar como especialistas en adaptación al cambio climático.

Obstáculos a la transición tecnológica

Los obstáculos relacionados con la transición tecnológica afectan tanto a la innovación (la etapa de desarrollo) como a la etapa de difusión, que implica la distribución y adopción de la tecnología en cuestión. Puede transcurrir un tiempo considerable antes de que un avance tecnológico que sea eficaz en un país rico se afiance en un PMA, simplemente debido a las barreras de información. También existen obstáculos financieros, como la falta de financiamiento para las pymes, que se da sobre todo en PMA, pero también en el mundo desarrollado. Es intrínsecamente difícil para una empresa, sobre todo si es pequeña, conseguir financiamiento para medidas de adaptación basándose únicamente en el ahorro previsto de costos futuros.

Entre los obstáculos actuales para la difusión de la tecnología se encuentra la falta de incentivos para quienes inician el proceso de transferencia tecnológica. La transferencia de tecnología implica el intercambio de productos y equipos (transferencia tecnológica incorporada) y el intercambio de conocimientos y experiencia (transferencia tecnológica no incorporada) (Popp 2012). La transferencia suele producirse a través del comercio internacional, la inversión extranjera directa (IED) y la concesión de licencias. Pero si no se ha optimizado la legislación comercial y los marcos reguladores existentes para la transferencia de tecnología, estos pueden obstaculizarla.

En última instancia, se requerirá de tecnologías radicalmente transformadoras para garantizar la sostenibilidad a largo plazo. Algunos ejemplos de ellas son la fusión nuclear, el hidrógeno barato y las nuevas técnicas de captura de carbono. Sustainable Earth señala tres obstáculos para las empresas a este respecto. El primero es el riesgo: asumir riesgos a largo plazo para tecnologías no probadas excede la capacidad de los mercados de capital privado existentes debido a las enormes cantidades de capital inicial que implican y a la falta de garantías de que finalmente conducirán a un avance tecnológico significativo. El segundo es una estructura de incentivos débil para las empresas privadas, con importantes riesgos de desbordamiento del conocimiento (knowledge spillover), por ejemplo, a través de la ingeniería inversa. Por último, las nuevas tecnologías verdes se enfrentan a menudo a un panorama competitivo desigual frente a los operadores denominados “marrones”, que suelen estar subvencionados o que han cosechado los beneficios de inversiones anteriores en un entorno normativo menos estricto (Söderholm 2020).

Obstáculos asociados a malos resultados empresariales y a la trampa de la productividad

Una empresa próspera y en crecimiento, que atiende las necesidades de todas sus partes interesadas, que tiene un buen flujo de efectivo disponible y un balance sólido, está mucho mejor posicionada para invertir en medidas de adaptación al cambio climático. Ello no significa que esta empresa necesariamente sea consciente de las amenazas, pero una vez que las conoce, se encuentra en mejor posición para actuar. Como se ha mencionado, es mucho más barato abordar un problema con medidas de adaptación anticipadas que hacer frente a las costosas consecuencias de un evento climático extremo.

Por el contrario, es muy poco probable que una empresa con malos indicadores de desempeño, o que incluso está luchando por sobrevivir, se centre en cuestiones de adaptación al cambio climático a largo plazo. No hay tiempo, ni probablemente capital humano, para abordar este tema cuando se debe enfrentar problemas cotidianos para mantener una empresa a flote. Como ya se ha indicado, las medidas de adaptación pueden ser costosas, y exigen hacer una inversión actual sin tener ningún parámetro cuantificable de la rentabilidad futura. La adaptación al cambio climático no suele ser una prioridad para las empresas que se encuentran en una situación financiera precaria. En consecuencia, para alentar la participación general en la adaptación, se debe incorporar un enfoque dirigido a “toda la sociedad”, a fin de garantizar que las empresas dispongan de los recursos que requieren para, en primer lugar, ser rentables. Esto apunta también a la necesidad de desarrollar marcos de políticas coherentes que fomenten el desarrollo sostenible de las empresas.

La mayoría de las micro- y pequeñas empresas (mypes) tienen dificultades para alcanzar una escala mínima de eficiencia y viabilidad económica, en especial en las economías en desarrollo y emergentes. Tienden a quedar atrapadas en una trampa de baja productividad, que se traduce en bajos ingresos, bajas tasas de ahorro e inversión, falta o insuficiente acumulación de capital, y falta de acceso al crédito. Esto crea un círculo vicioso de baja productividad – bajo rendimiento empresarial – estancamiento empresarial, que repercute en la calidad y cantidad de la creación de empleo, y en su capacidad para adoptar medidas de adaptación empresarial. Por lo tanto, fomentar el aumento de la productividad de las Mipymes mediante un enfoque holístico es indispensable para permitir la mitigación y la adaptación de las empresas al cambio climático.

Obstáculos relacionados con instituciones y marcos normativos

Los obstáculos institucionales a la adaptación incluyen la incertidumbre, la fragmentación, la existencia de un vacío institucional y horizontes temporales en conflicto. Cuando se combinan distintos tipos y niveles de incertidumbre, estos pueden acumularse hasta convertirse en un serio inhibidor de una toma de decisiones eficaz (Biesbroek, Termeer, Kabat y Klostermann 2009). La fragmentación del liderazgo o de los mecanismos de dirección puede dar lugar a conflictos insolubles y a un estancamiento de las políticas. Un tercer factor es el vacío institucional. Puede ocurrir que simplemente no existan instituciones que apoyen la adaptación al cambio climático o que haya una carencia de normas formales y mecanismos coercitivos para garantizar que los responsables de la formulación de políticas definan políticas

►► Una empresa próspera y en crecimiento, que atiende las necesidades de todas sus partes interesadas, que tiene un buen flujo de efectivo disponible y un balance sólido, está mucho mejor posicionada para invertir en medidas de adaptación al cambio climático. Ello no significa que esta empresa necesariamente sea consciente de las amenazas, pero una vez que las conoce, se encuentra en mejor posición para actuar.

adecuadas de largo plazo relacionadas con la adaptación. Por último, existe un conflicto intrínseco entre las estrategias de adaptación a largo plazo y las perspectivas a corto plazo de los políticos, que pueden estar buscando ser reelegidos o centrarse en otros problemas más inmediatos.

En 2015, las Naciones Unidas acordaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que estableció 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y proporcionó una amplia variedad de metas, acciones e investigaciones para apoyar estos objetivos. Una de estas metas, el ODS 17.14, busca mejorar la coherencia de las políticas para el desarrollo sostenible (CPDS) (Soria Morales 2018). La CPDS busca garantizar que los mecanismos institucionales y de gobernanza sean eficaces e inclusivos. Los enfoques monosectoriales no permiten cumplir con la Agenda 2030. La CPDS busca (1) identificar dónde se encuentran las interacciones críticas, (2) mejorar la coherencia de las políticas mediante el fortalecimiento de los mecanismos institucionales y de gobernanza, (3) monitorear y reportar para recopilar evidencia empírica sobre los beneficios de que exista coherencia entre las políticas, y (4) participar en asociaciones con una gran variedad de partes interesadas (OCDE 2019).

¿Qué tiene que cambiar?

Abordar el cambio climático requiere de un enfoque a largo plazo que a menudo se contradice con el enfoque de más corto plazo incentivado por los ciclos electorales. Los responsables de la formulación de políticas harían bien en fortalecer la resiliencia institucional frente a objetivos climáticos y de adaptación a largo plazo, para protegerlos de los vaivenes ocasionados por los cambios de partidos políticos y en los paisajes.

La brecha de conocimientos y la transferencia tecnológica son áreas cruciales que se destacan en todo el informe. Resulta esencial abordar la falta de sensibilización sobre la necesidad de contar con competencias ecológicas en el futuro, tanto por parte de las empresas como de los trabajadores. Los responsables de la formulación de políticas deben esforzarse por impulsar las competencias a nivel local para contribuir a la creación de empleo en una economía verde, mediante una mayor inversión en oportunidades de formación en competencias ecológicas específicas. También deben buscar la manera de incentivar la transferencia de tecnología, reconociendo que los costos y los beneficios rara vez coinciden y que los marcos comerciales existentes son propensos a crear distorsiones en el mercado mediante aranceles y otras restricciones.

La falta de financiamiento es uno de los obstáculos más onerosos para la adaptación al cambio climático. En 2019, las naciones desarrolladas aún no habían cumplido con sus compromisos de financiamiento realizados en virtud del Acuerdo de París, de USD 100 000 millones anuales, a pesar de que lamentablemente esta cifra sigue siendo inferior a lo que realmente se necesita. Los responsables de la formulación de políticas deben coordinar eficazmente el acceso al financiamiento disponible para los grupos más vulnerables, en especial en PMA. Invertir más hoy en medidas de adaptación al cambio climático es rentable. Además, los responsables de la formulación de políticas deben trabajar con el sector de los seguros para garantizar su viabilidad económica y la disponibilidad de productos específicos para el clima a precios justos. Las OE deben cumplir un papel importante a este respecto. Por último, también es necesario dar prioridad a nuevas alianzas que puedan contribuir con la adaptación al cambio climático. En ello, el sector público debe cumplir un papel esencial: ayudar a preparar un marco que permita la colaboración de empresas de todos los sectores e industrias.

Políticas e instituciones para descarbonizar la economía y acelerar la transformación estructural hacia una economía con cero emisiones netas de carbono

La ecologización de las economías presenta muchas oportunidades para el logro de objetivos sociales. Bien gestionadas, las transiciones hacia economías sostenibles desde el punto de vista ambiental y social pueden convertirse en un fuerte motor de creación neta de empleo y de mejora de las condiciones de empleo. Ecologizar las empresas y los puestos de trabajo mediante la introducción de prácticas más eficientes desde el punto de vista energético, evitar la contaminación y gestionar de manera sostenible los recursos naturales, pueden conducir a la innovación, fomentar la resiliencia y generar ahorros que impulsen nuevas inversiones y empleo (OIT 2015). La magnitud del costo neto de esto (entre el 1 y el 2 por ciento del PIB) es pequeña si se lo considera como un medio para reducir los impactos climáticos en general y como un seguro contra los resultados más extremos que podrían producirse si no se toman medidas.

►► Ecologizar las empresas y los puestos de trabajo mediante la introducción de prácticas más eficientes desde el punto de vista energético, evitar la contaminación y gestionar de manera sostenible los recursos naturales, pueden conducir a la innovación, fomentar la resiliencia y generar ahorros que impulsen nuevas inversiones y empleo (OIT 2015).

La acción de los gobiernos es fundamental para lograr cero emisiones netas en todo el mundo para el año 2050

La acción gubernamental respalda las decisiones tomadas por todos los demás actores. Se necesita un nivel de cooperación internacional sin precedentes. Esto ayuda a acelerar la innovación, desarrollar normas internacionales y facilitar nuevas infraestructuras para conectar los mercados nacionales. Sin una cooperación prevista, la transición hacia las cero emisiones netas sufriría un retraso de décadas. Una economía de cero emisiones netas depende de acciones que van mucho más allá de las competencias de los ministros de Energía de los gobiernos federales y locales: requiere de un enfoque intergubernamental coordinado. Las reducciones de emisiones para el año 2030 previstas por la Agencia Internacional de la Energía (AIE) en su Hoja de Ruta para una Economía Neta Cero pueden lograrse en su mayor parte con las tecnologías ya existentes en el mercado, pero casi la mitad de las reducciones necesarias para el periodo entre 2030 y 2050 dependen de tecnologías que se encuentran actualmente en desarrollo (Bouckaert et al. 2021), lo que pone de relieve una vez más la importancia del apoyo a la I+D y la difusión de la tecnología.

Evaluación de políticas

Política industrial: el sector industrial representó casi la mitad de todas las emisiones de GEI relacionadas con la energía en 2019, con unas 9 Gt de emisiones directas de CO₂ y otras 7 Gt de emisiones indirectas, lo que supone aproximadamente un tercio de todas las emisiones antropogénicas de GEI (Nilsson et al. 2021; Rissman et al. 2020). Las industrias intensivas en emisiones, como las del acero, el cemento, el aluminio y los productos químicos, son responsables de más del 70 por ciento de las emisiones industriales directas (Nilsson et al. 2021), pero casi no se ha avanzado con la elaboración de políticas para fomentar la adaptación al cambio climático de estas industrias tradicionales. Estas industrias se caracterizan por grandes inversiones de capital, activos físicos inamovibles y ciclos de inversión largos. Estas características, combinadas con una escasez de medidas políticas específicas, suponen un obstáculo importante en el camino hacia la descarbonización y la adaptación. Nilsson et al. (2021)

sostienen que una política industrial para la transformación de estos grandes productores de emisiones a una situación de cero emisiones netas requiere de un enfoque estructurado y coordinado. También indican la necesidad de que los responsables de la formulación de políticas reformen los mercados existentes para generar una demanda por nuevos procesos innovadores, desarrollar capacidades de adaptación dentro de los gobiernos, prestar renovada atención a la coherencia de las políticas y establecer políticas para los inevitables trastornos socioeconómicos que se producirán con la eliminación progresiva de los activos heredados existentes. También se espera que se produzca un aumento de la información y del cumplimiento de las normas ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) (PwC 2022).

Política fiscal: los ministerios de Finanzas cumplan un papel cada vez más importante en la descarbonización de sus economías. Los marcos fiscales actuales en gran parte del mundo surgieron con prioridades diferentes. Uno de los mayores obstáculos para eliminar la dependencia mundial por los combustibles fósiles es su bajo costo relativo, debido a las importantes subvenciones que reciben y a que sus precios no reflejan el costo real de los daños ambientales a largo plazo ni los impactos que provocan en la salud. En el ámbito fiscal, los responsables de la formulación de políticas deben analizar con detenimiento los impuestos y subvenciones actuales y, en la medida de lo posible, reajustarlos, ya que estas señales de precios envían indicaciones claras a las actividades del sector privado. La política fiscal puede catalizar la inversión privada en tecnologías verdes y en adaptación, al asegurar la existencia de estructuras reguladoras adecuadas y crear incentivos apropiados mediante un reajuste de impuestos y subsidios. El Banco Interamericano de Desarrollo señala que los ministerios de Finanzas y de Planificación cumplen un papel esencial en la promoción de políticas fiscales adecuadas para la descarbonización, lo que podría dar lugar a por lo menos 15 millones de empleos netos nuevos y de mayor calidad solo para la región de América Latina y el Caribe (ALC) (Delgado, Eguino y Pereira 2021).

Política energética: para el logro de una descarbonización profunda, se requiere de un enfoque de políticas integrado a todos los niveles. En particular para la transformación estructural del sector energético. En la mayoría de los casos, las estructuras políticas actuales en materia de energía son muy deficientes. Las Academias Nacionales de Ciencias, Ingeniería y Medicina (2021) ilustran las deficiencias estructurales en los EE. UU. señalando los cambios de políticas que deberían introducirse, como la fijación de un presupuesto oficial de emisiones para alcanzar las cero emisiones netas en 2050 y el establecimiento de un precio del carbono para toda la economía. Otras iniciativas de política energética podrían incluir una norma de energía limpia para la generación de electricidad y normas sobre vehículos de cero emisiones. Estas políticas establecen el telón de fondo de los esfuerzos de mitigación en el sector energético.

Política de desarrollo de competencias: la OIT define los “empleos verdes” como empleos decentes que “mejoran la eficiencia en el uso de la energía y las materias primas, limitan las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), minimizan los residuos y la contaminación, protegen y restauran los ecosistemas, y contribuyen a la adaptación a los efectos del cambio climático” (OIT 2019). En general, habrá una mayor demanda por competencias relacionadas con el diseño y la adopción de tecnologías, productos y procesos vinculados a la creación de resiliencia frente al cambio climático. A un nivel más local, los operadores e instaladores requerirán de competencias adicionales, por ejemplo, relacionadas con la instalación de tecnologías resilientes en los sistemas de agua, o con el acondicionamiento y la mejora de la capacidad de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado en edificios, fábricas y hogares de todo el mundo (HM Government 2011). El sector agrícola es un paradigma de la transición en el desarrollo de competencias. Se prevé un incremento de la demanda de profesionales nuevos y calificados, quienes deberán desplegar nuevos conjuntos de competencias en medidas de adaptación anticipatorias. Entre los ejemplos de innovaciones de alta tecnología que tendrán que volverse cada vez más comunes están la modificación genética de cultivos para el desarrollo de variedades resistentes al calor y a la sequía, nuevas técnicas de gestión del agua y mejores planes de seguros para las cosechas. Las carreras verdes para la adaptación proactiva al clima incluirán también las relacionadas con la predicción climática estacional; la reducción del riesgo de catástrofes por medio de la acción comunitaria; los sistemas de alerta temprana de hambrunas; las infraestructuras de medición y monitoreo; la gestión del ciclo del agua; los arquitectos, ingenieros y constructores de edificios sostenibles y resilientes, entre otras. A medida que los responsables de la formulación de políticas mejoren la elaboración de políticas en materia de formación, deberán también tener muy presente la resiliencia. Las OE están especialmente bien posicionadas para abogar por la sensibilización sobre el tema e incrementarla.

Instituciones y marcos normativos

Es un hecho ampliamente aceptado que los PMA se enfrentan a un riesgo desproporcionado de sufrir los efectos del cambio climático. Sin embargo, suelen ser los menos preparados, tanto en términos de información como financieros, para emprender medidas de adaptación con visión de futuro. Se puede decir que la mitigación es global, pero la adaptación tiende a producirse principalmente a nivel local y debe adaptarse a los riesgos específicos de las comunidades en cuestión.

La CMNUCC supervisa un programa de Planes Nacionales de Adaptación (PNA) para apoyar a los PMA en la adaptación al cambio climático, diseñados específicamente para abordar las vulnerabilidades más apremiantes de cada país. Los PNA están diseñados para ser impulsados por los países y se basan en las circunstancias nacionales. Reconocen que las comunidades de base son las principales partes interesadas y que dependen en gran medida de los conocimientos y la participación locales. También se creó un Fondo para los Países Menos Adelantados (FPMA) como una vía para financiar iniciativas de adaptación. En marzo de 2021, 126 de los 154 países en desarrollo estaban en proceso de formulación e implementación de un PNA, y 24 ya habían completado y presentado sus planes (Grupo de Expertos para los PMA de la CMNUCC, 2012). La preparación y aceptación de un PNA puede abrir las puertas al conocimiento y el financiamiento, y tanto el FPMA como el Fondo Verde para el Clima (FVC) participan activamente en el financiamiento de proyectos de adaptación aprobados. El FVC tiene el mandato de invertir el 50 por ciento de sus recursos en mitigación y el 50 por ciento en adaptación. Por lo menos la mitad de sus recursos de adaptación deben asignarse a los países más vulnerables al clima, principalmente los PMA (FVC 2020).

Se debe integrar la adaptación en los marcos normativos existentes en todos los niveles de gobierno. Esto requiere de un grado de coordinación mayor del que suele existir actualmente, entre los gobiernos nacionales, las autoridades regionales de desarrollo y los municipios locales. El Sexto Informe de Evaluación (IE6) del IPCC afirma que las condiciones propicias para la adaptación deben incluir “[...] compromiso político y seguimiento, marcos institucionales, políticas e instrumentos con objetivos y prioridades claros, mayor conocimiento sobre impactos y soluciones, movilización de recursos financieros adecuados y acceso a ellos, monitoreo y evaluación, y procesos de gobernanza inclusivos” (Climate-KIC 2022). Algunas iniciativas de adaptación son bienes públicos que difícilmente pueden ser provistos por el mercado privado. En estos casos, los gobiernos pueden y deben ser inversionistas directos de la adaptación, al margen de cualquier apoyo exógeno de fondos para el clima. A falta de inversión directa, los gobiernos también pueden emplear medidas normativas, como flexibilizar los requisitos de capital de los bancos al conceder préstamos para apoyar la adaptación u otras medidas basadas en el clima, como se ha señalado anteriormente.

Los gobiernos deben empezar fijando objetivos inequívocos de desacoplamiento a largo plazo, asegurándose de que estén plenamente respaldados por objetivos explícitos a corto plazo y medidas políticas que establezcan el camino por seguir y reconozcan las condiciones de partida propias de cada país, para ayudarse mutuamente a desplegar nuevas infraestructuras y tecnologías. Los gobiernos pueden reunir a investigadores, científicos y expertos del clima para que brinden asesoramiento sobre qué tecnologías están listas para su utilización o desarrollo, y sobre posibles nuevas tecnologías que investigar. El monitoreo y la evaluación continuos de los proyectos piloto deberían permitir identificar, en tiempo real, qué proyectos pueden ser ampliados y cuáles deben ser dados de baja.

Tan importante como lo anterior es que los gobiernos puedan estimular una mayor participación privada en I+D mediante la creación de un marco de políticas adecuado y un entorno propicio que contribuya a reducir el riesgo y a liberar todo el potencial de la inversión privada. La evidencia empírica demuestra que las políticas en favor del medio ambiente conducen a la innovación tecnológica (Veugelers 2012). El informe de Atalla et al. (2021) destaca que contar con compromisos gubernamentales más claros sobre el gasto en infraestructura ayudaría a aumentar las oportunidades de financiamiento y proporcionaría estabilidad a largo plazo a los inversionistas institucionales y las aseguradoras. Los gobiernos también pueden establecer un estándar de cartera de energías renovables, que obligue a producir una determinada cantidad de energía a partir de fuentes renovables como la energía eólica y la solar, entre otras (Behsudi 2021).

El equilibrio entre diseñar un marco normativo completo y evitar una combinación de políticas demasiado compleja es todo un desafío. Por un lado, Acemoglu, Aghion, Bursztyn y Hemous (2012) muestran que es esencial que la tarificación del carbono, la regulación y el apoyo público a la I+D limpia se desplieguen

de manera simultánea y coordinada, ya que existen importantes complementariedades que se pueden aprovechar. Por otro lado, Pollin (2016) propone añadir un fondo de transición justa a la combinación de políticas. Sin embargo, la investigación también ha descubierto que un sistema demasiado complejo de normas, incentivos e impuestos dificulta la evaluación de impactos y aumenta el riesgo de efectos de interacción no deseados o incentivos perversos (OCDE 2013).

Innovación y difusión tecnológica

Existe un consenso generalizado de que la innovación es crucial para hacer frente al cambio climático. La protección de los derechos de propiedad intelectual (DPI) es esencial para que las empresas puedan justificar su inversión en I+D. Sobre todo en el caso de las pymes y las empresas emergentes (o startups) innovadoras, en las que los DPI son fundamentales para garantizar el financiamiento inicial. Contar con una protección estable y bien aplicada de la propiedad intelectual es un prerrequisito para la difusión tecnológica a escala internacional (CCI 2015). La Cámara de Comercio Internacional ha identificado también varias medidas de políticas para fomentar la innovación tecnológica en la adaptación. Entre ellas, se incluyen medidas activas para atraer a innovadores de otros países, al mismo tiempo que se estimula la innovación nacional. Las políticas fiscales y tributarias pueden influir en el comportamiento; por ejemplo, mediante incentivos fiscales a la I+D. Los gobiernos deben proporcionar un entorno normativo estable y proteger los DPI como base para crear una amplia infraestructura financiera que apoye la innovación en materia de adaptación (CCI 2015).

La CMNUCC y la comunidad internacional han adoptado medidas para reducir la brecha de conocimientos y promover políticas de fomento de la innovación y difusión de los conocimientos tecnológicos en los PMA. Entre ellos se encuentra el Mecanismo Tecnológico de la CMNUCC, compuesto por el Comité Ejecutivo de Tecnología (CET) y el Centro y Red de Tecnología del Clima (CTCN), que puede ayudar a los PMA a identificar sus propias necesidades tecnológicas y abordarlas. La Organización Mundial del Comercio (OMC) ha intentado reducir los aranceles sobre diversos bienes ambientales. Aunque se trata de primeros pasos cruciales, la falta de capacidad de absorción de los PMA sigue siendo un desafío importante. Los gobiernos necesitan más inversión en educación e instituciones de investigación avanzada, formación técnica continua, visados favorables para expatriados, y políticas fiscales que alicien a los trabajadores extranjeros calificados a emigrar y compartir sus conocimientos.

Medidas de apoyo a la adaptación de las Mipymes

Las micro-, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) representan más del 90 por ciento de la población empresarial, el 60-70 por ciento del empleo y el 55 por ciento del PIB en los países de renta alta, con una proporción potencialmente mayor en los PMA (OMC 2016). Las estimaciones de las economías de la OCDE indican que las pequeñas empresas producen entre el 60 y el 70 por ciento de la contaminación industrial total. Las Mipymes tienen la ventaja de que su tamaño les permite reaccionar con agilidad y tomar decisiones con rapidez, por lo que son capaces de aprovechar rápidamente las nuevas oportunidades, lo que no siempre es el caso en organizaciones más grandes (Constantinos, Sørensen, Larsen y Alexopoulou 2010). Si cuentan con el apoyo de políticas a medida para mejorar su competitividad, las pequeñas empresas pueden aprovechar su agilidad y capacidad de innovación para convertirse en importantes fuentes de crecimiento y empleo en las industrias verdes emergentes.

No obstante, los obstáculos a la adaptación de las Mipymes han quedado bien definidos en este informe y, ya sean de tipo informativo, financiero, institucional o incluso sociocultural, representan graves impedimentos para el desarrollo de resiliencia.

►► Los obstáculos a la adaptación de las Mipymes han quedado bien definidos en este informe y, ya sean de tipo informativo, financiero, institucional o incluso sociocultural, representan graves impedimentos para la creación de resiliencia.

Se calcula que los costos anuales de la adaptación alcanzarán los USD 300 000 millones en 2030 y los 500 000 millones en 2050, pero el financiamiento actual no llega ni a la cuarta parte de la cantidad prevista para 2030 (UNCTAD 2021). Si bien el sector público aún tiene que aumentar su participación, es vital involucrar al sector privado, y en particular a las Mipymes, en el impulso hacia economías locales más resilientes. Las Mipymes suelen disponer de pocos recursos para invertir en evaluación de los riesgos climáticos, pero el sector público, las organizaciones internacionales, las ONG y las OE pueden facilitar la generación de información climática específica para las empresas y ayudar a su difusión, por ejemplo mediante sistemas de alerta temprana. La asistencia técnica y la formación pueden servir para desarrollar la capacidad de absorción de nuevas tecnologías para la adaptación y proporcionar las competencias empresariales y de gestión necesarias para identificar y, de hecho, comercializar nuevos enfoques para la adaptación.

Tal vez el mayor obstáculo para que las pymes busquen la innovación ecológica o adopten soluciones verdes, como las inversiones en eficiencia energética, sean los elevados costos de inversión iniciales para adquirir bienes de equipo o desarrollar nuevas tecnologías. Las pequeñas empresas, jóvenes y con poco capital, suelen carecer de un historial crediticio y de activos que puedan servir de garantía, lo que limita y encarece el acceso al financiamiento externo. Algunas incluso enfrentan dificultades para alcanzar una escala mínima de eficiencia y viabilidad económica, lo que les dificulta aún más obtener acceso al financiamiento. El efecto combinado de estas limitaciones es que, al no contar con incentivos financieros y apoyo técnico suficientes, las pequeñas empresas no podrían invertir en tecnologías verdes. Para muchas pymes, tampoco es una opción realista obtener un préstamo de una institución financiera formal, como un banco comercial (Lashitew 2021). La CFI estima que las pymes de países emergentes sufren un déficit de financiamiento que supera los USD 2 billones, y que hasta el 70 por ciento de las pymes formales no reciben servicios, o reciben servicios insuficientes, de parte del sector financiero formal.

Los gobiernos, las instituciones financieras y las empresas pueden trabajar juntos para abordar el déficit de financiamiento al que se enfrentan las pymes en el proceso de transición ecológica. Los gobiernos pueden establecer directrices mínimas de sostenibilidad para la contratación pública a nivel nacional. Las instituciones financieras de desarrollo internacional pueden utilizar una serie de productos financieros, junto con asistencia técnica, para ayudar a los prestamistas de pymes a realizar evaluaciones de normas y a implementar sistemas de gestión ambiental y social. Los gobiernos, las instituciones financieras y las empresas pueden colaborar para apoyar modelos de financiamiento que estimulen a las pymes a mejorar sus procesos de producción para cumplir con las normas de sostenibilidad en las cadenas de valor. Los gobiernos están desarrollando fondos verdes con el fin de proporcionar financiamiento prioritario a proyectos relacionados con la transición ecológica. La idea subyacente es abordar las diversas necesidades financieras de las pequeñas empresas ofreciéndoles apoyo financiero en forma de subvenciones verdes, préstamos verdes y bonos verdes.

Para prosperar, las empresas requieren de demanda del mercado. Los gobiernos pueden financiar investigación y desarrollo, y ayudar a crear demanda de mercado y a sensibilizar sobre las nuevas tecnologías resilientes, por ejemplo, emprendiendo proyectos piloto o de demostración para aumentar la sensibilización y demostrar una propuesta de valor empresarial. El sector público también puede ayudar a crear vínculos entre los distintos mercados y la cadena de valor. Por su parte, los gobiernos pueden promover colaboraciones y asociaciones como una manera eficaz y económica para que las Mipymes aúnen sus limitados recursos. Las cooperativas agrícolas, por ejemplo, pueden ayudar a las Mipymes a acceder a recursos financieros, asistencia en caso de desastre, conocimientos técnicos y acceso a mercados. Los gobiernos también cumplen un papel fundamental en ayudar a superar los obstáculos financieros que enfrentan muchas Mipymes cuando contemplan la posibilidad de invertir en la adaptación al cambio climático. Los instrumentos de transferencia de riesgo, como los préstamos respaldados por el gobierno y los productos de seguros, pueden ayudar a desplazar el riesgo de las Mipymes al sector público. Por otro lado, los instrumentos de compensación de riesgos sirven para aumentar los beneficios esperados de las Mipymes, por ejemplo, a través de inversiones directas, subvenciones o capital inicial o semilla.

El papel del Estado como inversionista de primer recurso

Una política industrial verde: los países, regiones o empresas cuentan con una ventaja comparativa sobre otros en la producción de un bien concreto si pueden fabricar dicho bien a un costo de oportunidad relativo menor. Una política industrial verde es un ejemplo de países que invierten en el desarrollo de una ventaja comparativa futura en bienes y servicios que se consideran estratégicos (por ejemplo, electrodomésticos de bajo consumo, vehículos eléctricos, insumos para el sector de las energías renovables, etc.). En este caso, su relevancia para la economía de cero emisiones netas que imaginamos los convierte en estratégicos. Las políticas industriales verdes incluyen inversiones, incentivos, normas y políticas de apoyo diseñadas para estimular y facilitar el desarrollo de tecnologías ambientales (Allan, Lewis y Oatley 2021). La característica que distingue a las políticas industriales verdes frente a otras acciones en materia ambiental es la intención o el objetivo de las políticas, más que el instrumento utilizado. Lo que distingue a una política industrial verde es su intención de reestructurar y transformar la economía en una economía verde. Una política industrial verde puede contribuir a terminar con el bloqueo del carbono al ampliar la coalición para el cambio (Allan et al. 2021).

Construcción de ciudades verdes: la acción del gobierno central por sí sola no basta para garantizar una transición ecológica: las ciudades, las regiones y las comunidades también pueden ser catalizadores de soluciones ambientales. Las ciudades albergan a más de la mitad de la población mundial, consumen dos tercios de la demanda mundial de energía y caracterizan muchos de los desafíos ambientales actuales. Los estilos de vida y el crecimiento descontrolado, no la urbanización, se encuentran en el centro del problema. La expansión urbana ha experimentado un aumento enorme en todo el mundo. La OCDE ha calculado que las emisiones podrían reducirse en casi un 1 por ciento de aquí al año 2050 solo debido a la densificación urbana. Las investigaciones muestran que las ciudades densas tienen una serie de beneficios, entre ellos: mayor productividad, más innovación, desplazamientos más cortos, mejor acceso a servicios privados (como restaurantes), abaratamiento de los servicios públicos, preservación de espacios verdes y una menor huella de carbono (Ahlfeldt y Pietrostefani 2019). Con las predicciones de la OCDE de que casi el 70 por ciento de la población mundial vivirá en zonas urbanas en 2050, los gobiernos locales deben aplicar políticas que fomenten la construcción de ciudades densas. Las ciudades cumplen un papel multidimensional en la configuración de la adaptación y la mitigación y, por lo tanto, en acelerar la implementación de soluciones de energía renovable. Además de transformar la matriz o mezcla energética de una ciudad, estas políticas pueden tener el potencial de transformar el paisaje urbano y la calidad de vida de sus habitantes. Las calles sin automóviles, la electrificación del sistema de transporte público y el alumbrado público con energía solar son ejemplos de políticas que también guardan una estrecha relación con la transitabilidad, la calidad del aire y la habitabilidad de una ciudad.

Apoyo a la I+D: el apoyo a la investigación y el desarrollo aborda la externalidad del conocimiento asociada a la innovación verde. El apoyo del sector público a la I+D es crucial para las tecnologías limpias sobre todo en sus primeras fases de desarrollo, ya que ayuda a neutralizar la ventaja de base de tecnologías ya instaladas más antiguas y contaminantes. Los subsidios del sector público a la I+D pueden orientar el rumbo de la I+D verde y tener en cuenta el hecho de que la I+D verde tiene externalidades positivas. La mayoría de los estudios existentes informan de efectos positivos del gasto público en I+D sobre los resultados de la innovación (Bai, Song, Jiao y Yang 2019). Los subsidios del sector público a la I+D también pueden compensar la escasez de fondos para la innovación verde y reducir los riesgos que se presentan cuando las empresas exigen con urgencia innovaciones verdes para cumplir con la normativa ambiental.

Fondos para una transición justa: aunque el resultado neto de la transición a una economía mundial sostenible sea económicamente beneficioso, los responsables de la formulación de políticas harían un gran daño a la causa si negaran el hecho de que algunas empresas sufrirán pérdidas y que a algunos sectores les será más difícil adaptarse. Por ejemplo, aunque los programas de eficiencia energética y la expansión de las energías renovables generarán un aumento a gran escala de las oportunidades de empleo, durante el periodo de transición los países tendrán que implementar políticas de apoyo a los trabajadores, las empresas y las comunidades que actualmente dependen de la industria de los combustibles fósiles (Pollin 2016). Por este motivo, el Pacto Verde Europeo incluyó la creación de un Fondo de Transición Justa. En Estados Unidos, se creó un Fondo de Transición Justa como una iniciativa filantrópica para apoyar a las comunidades y los trabajadores más afectados por la transición hacia una economía sin carbón; sin embargo, no existe ninguna iniciativa dirigida o financiada por el sector público para abordar este problema.

Soluciones financieras para un futuro sostenible y resiliente

El aumento de las inversiones necesarias para alcanzar cero emisiones netas requiere de una reconfiguración del sistema financiero mundial. Por ejemplo, aunque el importe total del financiamiento previsto por el Pacto Verde Europeo podría alcanzar EUR 1 billón en la próxima década, esto solo representa un tercio de la “brecha de inversión verde” europea para alcanzar los objetivos climáticos hasta el año 2030, según estimaciones de la Comisión Europea (Claeys, Tagliapietra y Zachmann 2019).

Las empresas suelen ser reacias a financiar actividades en las que los riesgos son elevados y las tecnologías y procesos aún se encuentran en desarrollo. El papel de los gobiernos es fundamental para fomentar la asignación de recursos a inversiones verdes con mayor riesgo —y socialmente deseables—. Para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los gobiernos deben abrir un nuevo mercado para proyectos verdes y aumentar el financiamiento de inversiones que proporcionen beneficios ambientales a través de nuevos instrumentos financieros, como bonos verdes, bancos verdes, instrumentos del mercado de carbono, política fiscal, banca central verde, tecnofinanzas o fintech, y fondos verdes comunitarios, entre otros. Estos instrumentos son conocidos como “financiamiento verde” (Sachs, Woo, Yoshino y Taghizadeh-Hesary 2019).

Los Gobiernos también deben crear las condiciones para que las empresas privadas obtengan fondos a largo plazo en ámbitos en los que las organizaciones financieras aún no están dispuestas a realizar inversiones suficientes. Las soluciones incluyen financiamiento estructurado adaptado a sectores específicos, y mecanismos y políticas que mitiguen los riesgos o los asignen adecuadamente a diferentes partes. Por ejemplo, en el campo de las energías renovables, las tarifas de alimentación y los contratos por diferencia han ayudado a impulsar el crecimiento de la energía eólica y los programas de energía solar.

Aunque existen un sinnúmero de instrumentos financieros verdes, tres categorías que han cobrado fuerza (y recibido un creciente escrutinio) en los últimos años son los bonos, los préstamos y los fondos verdes:

- Los bonos verdes son valores de renta fija que financian de manera exclusiva proyectos ecológicos con beneficios para el medio ambiente o el clima, y han experimentado una enorme expansión en la última década. Según el último informe de la Iniciativa de Bonos Verdes, los volúmenes totales del mercado de deuda sostenible —incluidos los bonos verdes, sociales y de sostenibilidad (GSS); los bonos vinculados a la sostenibilidad (SLB); y los bonos de transición— van rumbo a alcanzar USD 1 billón anuales, y llegaron a USD 779 200 millones en los tres primeros trimestres de 2021. Es necesario avanzar en la reglamentación para establecer una base común y evitar el lavado de imagen verde o *greenwashing*.
- Los préstamos asociados a la sostenibilidad son instrumentos de deuda vinculados a indicadores clave de desempeño que incluyen diversos objetivos de sostenibilidad o calificaciones ASG, y no tienen restricciones para el uso de los fondos. Los préstamos de los EE. UU. con condiciones vinculadas a objetivos ambientales, sociales y de gobernanza se habían disparado hasta llegar a cerca de USD 52 000 millones a mediados de 2021, un 292 por ciento más que en todo el año 2020, según datos de Bloomberg.
- Los fondos verdes varían mucho en términos de su tamaño y alcance. El mayor de estos fondos es el Fondo Verde para el Clima (FVC), cuyo mandato consiste en repartir sus fondos en partes iguales (50/50 por ciento) entre las iniciativas de adaptación y las de mitigación. El FVC también emplea parte de sus fondos para ayudar a movilizar flujos financieros del sector privado hacia oportunidades de inversión climáticamente inteligentes que sean atractivas y viables. En el centro del espectro, algunos gobiernos han desarrollado fondos verdes a nivel nacional. Para los proyectos ecológicos pequeños y medianos, los fondos verdes comunitarios y los fondos para aldeas podrían ser una solución más adecuada.

El despliegue de instrumentos financieros verdes plantea tres desafíos: identificar los proyectos adecuados, desarrollar planes complejos que involucren tanto al sector público como al privado (y a menudo a más de un país) y estructurar el financiamiento. Para tener éxito, los gobiernos deben ser capaces de planificar, presupuestar e implementar proyectos a largo plazo.

El papel de las OE en el apoyo a la adaptación y la mitigación de las empresas

Como se destaca a lo largo de este informe, el cambio climático va camino a convertirse en una importante perturbación para los ingresos a menos que se adopten medidas sustanciales de adaptación y mitigación. Según el impactante reporte “The economics of climate change: no action not an option” (La economía del cambio climático: la inacción no es una opción) (Guo, Kubli y Saner 2021) del Swiss Re Institute, el mundo podría perder cerca del 10 por ciento de su valor económico total a mediados de siglo si el cambio climático se mantiene en la trayectoria prevista actualmente y no se cumple con el Acuerdo de París y los objetivos de cero emisiones netas para el año 2050. Si los gobiernos no actúan con más decisión en materia de cambio climático, los países en desarrollo podrían perder un tercio de su riqueza potencial. Todas estas evidencias explican que las organizaciones empresariales (OE) sean cada vez más conscientes de que les conviene avanzar en estos dos frentes —adaptación y mitigación— de manera paralela. Las OE pueden patrocinar acciones concertadas para presionar a los gobiernos a tomar medidas frente al cambio climático y promover la ecologización de las actividades productivas de sus miembros. También pueden adoptar medidas para ayudar a sus miembros a adaptarse al cambio climático. Uno de sus principales objetivos es servir como una fuente de apoyo y conocimientos para fomentar la resiliencia y la innovación empresarial. Muchas de las estrategias necesarias para fomentar el empleo verde solo tendrán éxito si cuentan con el compromiso y participación plenos de los trabajadores y las empresas bajo el liderazgo de las OE.

►► Muchas de las estrategias necesarias para fomentar el empleo verde solo tendrán éxito si cuentan con el compromiso y participación plenos de los trabajadores y las empresas bajo el liderazgo de las OE.

El papel de las OE en la transición hacia una economía sostenible con bajas emisiones de carbono

Según una encuesta reciente realizada por OIE y OIT/ACTEMP (OIT y OIE 2019), la sostenibilidad es una de las cinco principales megatendencias que afectan a las empresas. Por lo tanto, las empresas buscan cada vez más apoyo para entender cómo alinear sus estrategias con los objetivos en materia ambiental y social. En consonancia con su rol como organizaciones representativas del sector privado, las OE desempeñan un papel importante. Pueden promover las mejores prácticas existentes para que las empresas tengan acceso y conocimiento de las mejores prácticas, y, por otro lado, pueden mostrar a los tomadores de decisiones y a la sociedad civil que las empresas pueden contribuir positivamente al logro de los compromisos ambientales.

Las OE desempeñan dos funciones distintas pero igualmente importantes para sus miembros en el camino hacia la sostenibilidad. La primera es la defensa de los intereses de sus miembros, a los que proporcionan una voz colectiva que puede utilizarse para influir en el entorno político y normativo en el que operan. La segunda función principal de las OE es la prestación de servicios a sus miembros. Para conservar a sus miembros, las OE deben proporcionar un valor añadido real y continuo a su base de afiliados, y deben ser capaces de adaptarse a las circunstancias cambiantes para mantener su relevancia. Esta flexibilidad requiere de una jerarquía organizativa bien diseñada y una sólida gobernanza a nivel de la dirección, características que son un sello distintivo de las OE más grandes y exitosas. Sin embargo, aunque la adaptabilidad es importante, las OE también deben tener una visión y una misión claramente definidas, tanto en términos de defensa de intereses como de prestación de servicios, para ser eficaces en representación de sus miembros. Esto constituye una oportunidad fundamental para la descarbonización: al incorporar la sostenibilidad en sus declaraciones de misión, tanto en términos de mitigación como de adaptación, las OE pueden tener un profundo impacto en todos los sectores de la industria.

Las OE con una declaración de misión sostenible claramente establecida pueden ayudar a nivelar el terreno de juego alentando, incentivando o exigiendo a todos sus miembros que adopten una visión común hacia la sostenibilidad.

Las OE pueden fomentar la colaboración y la comunicación para crear mercados eficientes que permitan a las empresas perseguir sus objetivos sin dejar de ser ciudadanos corporativos responsables. Las OE pueden actuar como intermediarias en los diálogos entre gobiernos, empresas y ciudadanos, buscando un camino que sea equitativo para todas las partes interesadas (OIT y OIE 2019). Por ejemplo, la Cámara de Comercio Internacional (CCI) está alentando al sector privado a aumentar el ritmo y la ambición de las acciones innovadoras para el logro los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, pero también pide a los gobiernos que actúen implementando políticas a largo plazo, proporcionando marcos adecuados e incentivos que permitan a las empresas abordar los desafíos del desarrollo sostenible y, al mismo tiempo, aumentar la competitividad, crear empleo y promover el crecimiento económico sostenible (CCI 2018).

Las OE deben buscar formas innovadoras de cooperación y divulgación, ya que cada vez está más claro que en este ámbito no existe un modelo de colaboración único válido para todos. Algunos gobiernos, empresas y OE han abordado problemas importantes mediante asociaciones de amplio espectro, mientras que los desafíos más pequeños o localizados pueden ser mejor abordados mediante la interacción directa entre las empresas locales y el público (GRI 2015). Es probable que el desarrollo de economías más colaborativas, en las que todos los participantes tengan interés y una voz en la resolución de los problemas, constituya la mayor parte del trabajo de las OE en las próximas décadas.

La Agenda 2030, estructurada mediante la recopilación de ODS, ha funcionado como una hoja de ruta ampliamente reconocida que ha sido adoptada en diverso grado por actores públicos y privados. Aunque los gobiernos tienen responsabilidad principal de evaluar la implementación de los ODS, el sector privado desempeña un papel importante en la etapa de seguimiento y revisión de la Agenda 2030. Las OE cuentan con la experiencia, la tecnología y los recursos requeridos para asociarse con los gobiernos y facilitar la recopilación de datos necesarios para el monitoreo de los ODS. Según el manual *Las organizaciones de empleadores y empresariales y los objetivos de desarrollo sostenible*, elaborado en 2019 por la OIT (OIT 2019a), las OE pueden apoyar este proceso de la siguiente manera:

- Realizando encuestas y recopilando datos relevantes entre sus miembros.
- Brindando una perspectiva integral de las tendencias colectivas y los avances en la Agenda 2030, y formulando una agenda para empleadores que contribuya al logro de los ODS.
- Promoviendo la presentación de reportes empresariales GRI como una forma de monitoreo, revisión y verificación.

Muchas grandes organizaciones están insistiendo en que sus proveedores cumplan con sus propios objetivos de sostenibilidad y emisiones, y hay una tendencia creciente de clientes y trabajadores que exigen que los productos que compran, y las empresas para las que trabajan, apuesten por un modelo de negocio sostenible. Los miembros de OE que cuenten con una política ecológica claramente articulada tienen más probabilidades de beneficiarse una mejora importante de su reputación, lo que conducirá a un mayor éxito general a nivel empresarial. Esto también puede redundar en un tercer beneficio para las OE y sus miembros: las OE que demuestren un compromiso firme y público con la sostenibilidad probablemente se encuentran mejor posicionadas en sus relaciones con los gobiernos, lo que aumentará la eficacia de su función de defensa de los intereses de sus miembros.

Estrategias para que las OE apoyen a las empresas en la mitigación y la adaptación al cambio climático

La investigación ha demostrado que existen efectos de contagio en la innovación y la adopción de técnicas más ecológicas (Graziano, Fiaschetti y Atkinson-Palombo 2019; Niu et al. 2022). Algunas de estas tecnologías y técnicas tienen características de bienes de experiencia, con elevados costos iniciales de capital y/o mano de obra. Al reducir las barreras de información, las OE pueden ayudar a acelerar la adopción. Pueden lanzar nuevos servicios que ayuden a sus miembros a abordar cuestiones relacionadas con la sostenibilidad.

Las OE desempeñan un papel fundamental para el funcionamiento de las transiciones justas. Son, por definición, socios activos en la formulación de políticas a nivel nacional. Poseen conocimientos especializados sobre los entornos empresariales propicios y las necesidades de las empresas. Las OE constituyen redes multisectoriales de sectores cuya participación es necesaria para crear una transformación coherente y sistémica de las economías. Por último, participan como interlocutores sociales de sus homólogos sindicales en la formulación de los resultados del mercado de trabajo.

El diálogo intersectorial es hoy más importante que nunca. Comprender las interacciones entre sectores puede ayudar a los responsables de la formulación de políticas a identificar sinergias y evitar efectos negativos no deseados. Las acciones de mitigación y adaptación pueden ser sinérgicas o causar daños no deseados en otros sectores. El diálogo intersectorial e interregional facilitado por las OE puede ayudar a generar propuestas que encaminen el proceso de formulación de políticas hacia propuestas simbióticas.

El avance hacia una economía de cero emisiones netas genera necesidades de nuevas competencias en una amplia variedad de sectores y ocupaciones. Un desajuste de competencias entre los requisitos para un mundo más verde y el sistema educativo actual puede generar fricciones en el mercado de trabajo y retrasar las transformaciones para la descarbonización. Las OE pueden contribuir a reducir esta brecha ofreciendo servicios de formación sobre prácticas empresariales sostenibles a diferentes niveles y para diferentes tipos de trabajo dentro de una empresa. Se busca reducir esta brecha para que las empresas puedan adoptar e integrar

mejoras de eficiencia y desempeño ambiental en todas sus operaciones y relaciones empresariales. La educación y formación técnica y profesional (EFTP) desempeña un papel crucial en el desarrollo de las competencias necesarias para una transición justa. Por lo tanto, la velocidad de esta transición dependerá en cierta medida de la capacidad de respuesta de las organizaciones y los profesionales en el ámbito de la formación para fortalecer la oferta disponible, así como del interés y la voluntad de los profesionales de participar en una EFTP inicial y/o continua. En ello, las OE pueden desempeñar un papel clave en la identificación de las necesidades de competencias en todos los sectores económicos y en brindar asesoramiento para el desarrollo de programas de EFTP.

►► Las OE desempeñan un papel fundamental para el funcionamiento de las transiciones justas. Son, por definición, socios activos en la formulación de políticas a nivel nacional. Poseen conocimientos especializados sobre los entornos empresariales propicios y las necesidades de las empresas. Las OE constituyen redes multisectoriales de sectores cuya participación es necesaria para crear una transformación coherente y sistémica de las economías. Por último, participan como interlocutores sociales de sus homólogos sindicales en la estructuración de los resultados del mercado de trabajo.

El papel de las OE en la reducción de la brecha de conocimientos para la medición de la huella de carbono de las empresas

Para que una empresa pueda ser sostenible y reducir sus emisiones de GEI a lo largo del tiempo, es importante que conozca su huella de carbono. Para que la información agregada sobre la huella de carbono sea útil, debe existir una norma o estándar para la medición. Las OE pueden ayudar a sus miembros a calcular su huella de carbono mediante la elaboración de manuales prácticos y cursos de formación, la difusión de información práctica y el asesoramiento técnico. Las OE pueden ayudar a sus miembros a fijar objetivos de reducción de emisiones basados en la ciencia del clima por medio de la iniciativa Objetivos Basados en la Ciencia (SBTi). Los objetivos basados en la ciencia (OBC) son fundamentales para que las empresas sepan en qué medida y con cuánta rapidez deben reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para evitar los peores efectos del cambio climático. Algunos de los beneficios asociados al establecimiento de OBC son la mejora de la competitividad y la resiliencia de las empresas; el fomento de la innovación intraempresarial (intraemprendimiento) y la creación de nuevos modelos de negocio; el aumento de la credibilidad; y el aumento de la capacidad para influir en las políticas públicas (SBTi 2020).

Las OE pueden impulsar y alentar a sus miembros a elaborar reportes periódicos sobre su huella de carbono. Para que dicho estímulo sea eficaz, se puede comunicar a los miembros las ventajas de informar sobre sus emisiones de carbono y destacar, por ejemplo, los beneficios de una gestión eficiente de la energía y el potencial de ahorro de costos; la mejora de la reputación de la empresa al demostrar sus prácticas en favor del medio ambiente; el cumplimiento de los requisitos cada vez más rigurosos de las licitaciones de las cadenas de suministro; y la motivación de un sentimiento de orgullo de los empleados hacia la organización. También se puede incentivar a los miembros, por ejemplo, otorgándoles certificaciones y etiquetas ecológicas. Por último, las OE pueden simplemente exigir el cumplimiento de determinadas normas ambientales como un requisito para ser considerado miembro de la organización.

Las OE pueden asumir el liderazgo en el apoyo a los procesos de certificación y en la adopción de los requisitos de la Directiva de Informes de Sostenibilidad Corporativa (CSRD) y, en términos más generales, de los indicadores ambientales, sociales y de gobernanza (ASG). RespACT —el consejo empresarial austriaco para el desarrollo sostenible— es la principal plataforma de dicho país para la responsabilidad social corporativa (RSC) y el desarrollo sostenible. La asociación ha desarrollado seminarios web y materiales de apoyo para que los líderes empresariales puedan preparar a sus empresas para los nuevos requisitos de la CSRD (RespACT 2022).

¿Cómo pueden las OE ayudar a sus miembros a adaptarse al cambio climático?

Las OE pueden sensibilizar a sus miembros sobre la naturaleza existencial del cambio climático. Pueden contribuir a reducir la brecha de conocimientos ofreciendo programas educativos y de formación en competencias orientadas al futuro. Pueden ser firmes defensores del financiamiento gubernamental adicional para aumentar la resiliencia en sus respectivos sectores, destacando los beneficios de las actividades de sus miembros para la sociedad y la necesidad de protegerlos. Pueden ayudar a sus miembros a lidiar con el complejo abanico de programas de adaptación ya existentes. Las organizaciones empresariales, como agentes del cambio, pueden servir de puente para conectar a todas las partes interesadas y promover una voz colectiva fuerte y decidida que influya en las políticas, no solo de mitigación, sino también de adaptación.

Como se expone a lo largo de este informe, el debate sobre el cambio climático está fomentando un cambio cultural. Este cambio es crucial para lograr un apoyo generalizado a una economía de cero emisiones netas, pero significa que las empresas tienen que adaptarse a un panorama empresarial cambiante con nuevas demandas tanto de parte de los consumidores como de los empleados. Si bien las pymes pueden tener menos capacidades para medir y hacer frente a un entorno empresarial cambiante, las OE pueden coordinar o aplicar encuestas sobre las demandas de los consumidores y abordarlas con seriedad, evitando el “lavado de imagen verde” o *greenwashing*.

Una de las consecuencias de vivir en un planeta más cálido es la pérdida de puestos de trabajo y de productividad. El aumento de las temperaturas globales provocado por el cambio climático también hará más frecuente el fenómeno del “estrés térmico”. Este exceso de calor incrementa los riesgos laborales y la vulnerabilidad de los trabajadores; puede provocar golpes de calor y, en última instancia, incluso la muerte. La proliferación de las denominadas “islas de calor urbanas”, zonas de calor concentrado en el interior de las ciudades, consecuencia del aumento de la población y de la urbanización, intensificará aún más el impacto de las olas de calor, agravando los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores (OIT 2019d). Consultar a las OE y abordar las preocupaciones de las empresas es de suma importancia para el desarrollo y la implementación de normas internacionales del trabajo que orienten a los gobiernos en el diseño de políticas nacionales que aborden los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo asociados al estrés térmico. Se prevé que los trabajadores de los sectores agricultura y construcción sean los más afectados, con un 60 por ciento y un 19 por ciento de las horas de trabajo perdidas por estrés térmico en 2030, respectivamente. Una respuesta sectorial al estrés térmico en los sectores agricultura y construcción debe incluir mejoras tecnológicas, desarrollo de competencias y sensibilización (OIT 2019d).

Los riesgos climáticos no lineales requieren de un cambio radical y una adaptación realmente transformadora. Sin embargo, la información de las empresas sobre los riesgos asociados al clima revela una preferencia por estrategias de adaptación incrementales o reactivas, como la planificación de la continuidad de las operaciones y las instalaciones para la eficiencia energética. Investigaciones recientes han descubierto que las estrategias más radicales —pero necesarias—, como el retiro de operaciones de determinadas zonas, las infraestructuras de desalinización, los programas de asistencia en caso de catástrofe, y la restauración de los ecosistemas costeros, que empiezan a tomar en cuenta el cambio no lineal, prácticamente brillaban por su ausencia en los informes (Goldstein et al. 2019). Winn, Kirchgeorg, Griffiths, Linnenluecke y Günther (2011) constatan que el persistente supuesto de las organizaciones de que “las condiciones económicas y sociales actuales seguirán prosperando independientemente de las condiciones biofísicas desfavorables en los sistemas naturales y climáticos de la Tierra”, las predisponen a un enfoque de gestión de riesgos poco adecuado frente al alcance, la escala y la incertidumbre sistémica asociados a los impactos del cambio climático. Las OE, con sus datos y capacidades de divulgación, pueden proporcionar foros en los que se eliminen las barreras de información y se debata la necesidad de una adaptación radical para el logro de un cambio radical como parte de la agenda empresarial.

Por último, para que las OE puedan ayudar a las empresas a hacer frente a estos desafíos y representar la voz colectiva de las empresas ante las autoridades públicas incluso en circunstancias difíciles, deben prestar la debida atención al **desarrollo de su propia resiliencia**. Aunque no existe una fórmula única que sirva para todos los casos, las OE resilientes tienden a compartir características en común, como una sólida estructura de gobernanza; un alto grado de focalización en sus miembros; servicios valiosos que les permiten abordar las necesidades más apremiantes de los clientes; personal con múltiples competencias que puede alternar entre diferentes funciones; alianzas sólidas con otros actores clave; sistemas funcionales para la gestión de riesgos; así como capacidad de investigación, liderazgo y comunicación sobre cuestiones clave del entorno empresarial (OIT 2021a).

Este informe presenta evidencias sustanciales de un camino apasionante para embarcar al sector privado, en particular a las Mipymes, hacia una transición ecológica. También ofrece una visión general de los peligros de no hacerlo. Todas estas pruebas explican que las OE sean cada vez más conscientes de que les conviene avanzar en estos dos frentes —adaptación y mitigación— de manera paralela. Este informe concluye que las OE son una fuente de apoyo y conocimientos para fomentar la resiliencia y la innovación empresarial. Las estrategias integrales necesarias para fomentar el empleo verde y crear economías resilientes, solo tendrán éxito si cuentan con el compromiso y participación plenos de los trabajadores y las empresas bajo el liderazgo de las OE.

Este informe presenta evidencias sustanciales de un camino apasionante para embarcar al sector privado, en particular a las Mipymes, hacia una transición ecológica. También ofrece una visión general de los peligros de no hacerlo.

Referencias

- ANDI. (2019). Iniciativa Biodiversidad y Desarrollo, Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. Recuperado de <http://www.andi.com.co/Home/Noticia/15563-iniciativa-biodiversidad-y-desarrollo-d>
- Acemoglu, D., Aghion, P., Bursztyn, L., & Hemous, D. (2012). The environment and directed technical change. *American Economic Review*, 102(1), 131-166.
- Ahlfeldt, G. M., & Pietrostefani, E. (2019). The economic effects of density: A synthesis. *Journal of Urban Economics*, 111, 93-107.
- AIE (Agencia Internacional de la Energía). (2020). IEA holds talks with China on a roadmap for reaching its 2060 carbon-neutrality goal. News. Recuperado del sitio web de la AIE: <https://www.iea.org/news/iea-holds-talks-with-china-on-a-roadmap-for-reaching-its-2060-carbon-neutrality-goal>
- Allan, B., Lewis, J. I., & Oatley, T. (2021). Green Industrial Policy and the Global Transformation of Climate Politics. *Global Environmental Politics*, 21(4), 1-19. doi: 10.1162/glep_a_00640
- Atalla, G., Mills, M., & McQueen, J. (2021). Six ways that governments can drive the green transition. 2022. Recuperado del sitio web EY Building a better working world: https://www.ey.com/en_gl/government-public-sector/six-ways-that-governments-can-drive-the-green-transition
- Bai, Y., Song, S., Jiao, J., & Yang, R. (2019). The impacts of government R&D subsidies on green innovation: Evidence from Chinese energy-intensive enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 233, 819-829.
- Behsudi, A. (2021). What is mitigation vs adaptation? The world faces a two-front battle to halt global warming and address the effects of climate change. *Finance & Development*. Recuperado del sitio web del Fondo Monetario Internacional: <https://www.imf.org/Publications/fandd/issues/2021/09/climate-change-what-is-mitigation-and-adaptation-behsudi-basics>
- Biesbroek, R., Termeer, K., Kabat, P., & Klostermann, J. (2009). Institutional governance barriers for the development and implementation of climate adaptation strategies. Artículo presentado a Earth System Governance: People, Places, and the Planet, Ámsterdam, Países Bajos.
- Bouckaert, S., Fernández Pales, A., McGlade, C., Remme, U., Wanner, B., Varro, L., ..., & Spencer, T. (2021). Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. París, Francia: International Energy Agency.
- CCI (Cámara de Comercio Internacional). (2015). Supporting Innovation to Meet Climate Change Challenges. Recuperado de https://iccwbo.org/content/uploads/sites/3/2015/12/450-1099-ICC-Climate-change-and-Innovation_12-2015_final.pdf
- CCI (Cámara de Comercio Internacional). (2018). Business action for sustainable and resilient societies. Nueva York: International Chamber of Commerce, The World Business Organization.
- Claeys, G., Tagliapietra, S., & Zachmann, G. (2019). How to make the European Green Deal work. Policy Contribution(13).
- Climate-KIC. (2022). Seven takeaways from the latest IPCC report. Recuperado del sitio web [climate-kic.org](https://www.climate-kic.org/news/seven-takeaways-from-the-latest-ipcc-report/): <https://www.climate-kic.org/news/seven-takeaways-from-the-latest-ipcc-report/>
- Chambwera, M. (2009). Understanding adaptation-development links from practice. Artículo presentado a IOP Conference Series. *Earth and Environmental Science* 6 (41), 412003.
- Comité de Adaptación de la CMNUCC. (2014). Institutional arrangements for national adaptation planning and implementation. 2014 Thematic Report. (pp. 1-44). Recuperado de https://unfccc.int/files/adaptation/application/pdf/adaption_committee_publication_-_web_high.pdf
- Delgado, R., Eguino, H., & Pereira, A. L. (2021). Fiscal Policy and Climate Change: Recent Experiences of the Finance Ministries of Latin America and the Caribbean. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Fiscal-Policy-and-Climate-Change-Recent-Experiences-of-Finance-Ministries-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf>
- FVC (Fondo Verde para el Clima). (2020). Resource mobilisation. Recuperado del sitio web del Fondo Verde para el Clima: <https://www.greenclimate.fund/about/resource-mobilisation/irm#>
- Franklin-Mann, J. (2021). The importance of small business to the energy transition. *Revolve media*. Recuperado de <https://revolve.media/the-importance-of-small-business-to-the-energy-transition>
- GEF. (2021). Climate Change Adaptation. Global Environment Facility. Recuperado del sitio web [thegef.org](https://www.thegef.org/what-we-do/topics/climate-change-adaptation): <https://www.thegef.org/what-we-do/topics/climate-change-adaptation>

- Goldstein, A., Turner, W. R., Gladstone, J., & Hole, D. G. (2019). The private sector's climate change risk and adaptation blind spots. *Nature Climate Change*, 9(1), 18-25.
- Graziano, M., Fiaschetti, M., & Atkinson-Palombo, C. (2019). Peer effects in the adoption of solar energy technologies in the United States: An urban case study. *Energy Research & Social Science*, 48, 75-84. doi: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.09.002>
- GRI. (2015). Sustainability and Reporting Trends in 2025: Preparing for the Future. GRI's Reporting 2025 Project: First Analysis Paper, May 2015. Amsterdam: Global Reporting Initiative.
- Grupo de Expertos para los PMA de la CMNUCC. (2012). National Adaptation Plans: Technical Guidelines for the National Adaptation Plan Process (pp. 1-152). Recuperado de http://unfccc.int/files/adaptation/cancun_adaptation_framework/application/pdf/naptechguidelines_eng_highres.pdf
- Guo, J., Kubli, D., & Saner, P. (2021). The economics of climate change: No action not an option. Suiza: Swiss Re Institute.
- Hallegatte, S., Rentschler, J., & Rozenberg, J. (2020). Adaptation Principles: A Guide for Designing Strategies for Climate Change Adaptation and Resilience: World Bank.
- HM Government. (2011). Skills for a green economy: A report on the evidence, Vol. URN 11/1315. Recuperado de https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/32373/11-1315-skills-for-a-green-economy.pdf
- Lashitew, A. (2021). Small Business Green Recovery Fund to power US climate transition. Recuperado del sitio web de Brookings: <https://www.brookings.edu/research/small-business-green-recovery-fund-to-power-us-climate-transition/>
- Lewis, J. (2012). Green Innovation in China: China's Wind Power Industry and the Global Transition to a Low-Carbon Economy. Nueva York, NY: Columbia University Press.
- Mumenthaler, C. (2021). The economic case for net zero is irresistible. 2022 (2 de mayo). Recuperado del sitio web del Swiss Re Group: <https://www.swissre.com/risk-knowledge/mitigating-climate-risk/net-zero.html>
- Niu, Z., Chen, C., Gao, Y., Wang, Y., Chen, Y., & Zhao, K. (2022). Peer effects, attention allocation and farmers' adoption of cleaner production technology: Taking green control techniques as an example. *Journal of Cleaner Production*, 339, 130700. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130700>
- Nilsson, L. J., Bauer, F., Åhman, M., Andersson, F. N. G., Bataille, C., De la Rue du Can, S., ..., & Vogl, V. (2021). An industrial policy framework for transforming energy and emissions intensive industries towards zero emissions. *Climate Policy*, 21(8), 1053-1065. doi: 10.1080/14693062.2021.1957665
- OCDE. (2013). Green Growth in Cities. Recuperado de <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/9789264195325-en> doi: <https://doi.org/10.1787/9789264195325-en>
- OCDE. (2015). Green Investment Banks: Policy Perspectives. París.
- OCDE. (2016). Better Policies for Sustainable Development 2016: A New framework for Policy Coherence. París: OECD Publishing.
- OCDE. (2017a). Boosting Skills for Greener Jobs in Flanders, Belgium OECD Green Growth Studies. París: OECD Publishing.
- OCDE. (2017b). Executive summary. Boosting Skills for Greener Jobs in Flanders, Belgium. Paris: OECD Publishing.
- OCDE. (2018). Environmental Policy Toolkit for SME Greening in EU Eastern Partnership Countries OECD Green Growth Studies doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264293199-en>
- OCDE/ERIA. (2018). SME Policy Index: ASEAN 2018 Boosting Competitiveness and Inclusive Growth. OECD Publishing, Paris/ Economic Research Institute for ASEAN and East Asia, Jakarta. doi: <https://doi.org/10.1787/9789264305328-en>
- OCDE. (2019). Policy Coherence for Sustainable Development 2019: Empowering People and Ensuring Inclusiveness and Equality. París: OECD Publishing.
- OEI. (2022). Guidance Paper on employment, just transition and climate governance. Ginebra: International Organisation of Employers.
- OEI & KAS. (2021). Climate Change and the Human Rights Implications for Business. Ginebra: International Organisation of Employers y Konrad Adenauer Foundation.
- OIT. (2015). Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all. ILO Cataloguing in Publication Data. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_432859.pdf

- OIT. (2016). Greening Economies, Enterprises and Jobs. The role of employers' organizations in the promotion of environmentally sustainable economies and enterprises. Turín, Italia: International Training Centre of the International Labour Organization.
- OIT. (2019). Skills for a greener future: Challenges and enabling factors to achieve a just transition. Ginebra, Suiza: International Labour Office.
- OIT. (2019a). Employers' and business member organizations and sustainable development goals. Turín, Italia: International Training Centre of the International Labour Organization.
- OIT. (2019b). Working on a warmer planet. The impact of heat stress on labour productivity and decent work. Ginebra: International Labour Organization, Research Department.
- OIT. (2021). Driving up Resilience. A Guide for Employer and Business Membership Organizations. Turín, Italia: International Training Centre of the International Labour Organization.
- OIT & OEI. (2019). Changing Business and Opportunities for Employer and Business Organizations. Ginebra: International Labour Office e International Organisation of Employers.
- OMC. (2016). World Trade Report 2016: Levelling the trading field for SMEs. Ginebra: World Trade Organization.
- Popp, D. (2012). The Role of Technological Change in Green Growth. Policy Research Working Paper, N.º 6239. Recuperado del sitio web del World Bank Group: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/12088>
- Pollin, R. (2016). Global Green Growth for Human Development Think Piece. Nueva York: United Nations Development Programme.
- PwC. (2022). Decarbonization is accelerating: What it means for your company. Recuperado del sitio web de PricewaterhouseCoopers: <https://www.pwc.com/us/en/services/esg/library/esg-decarbonization.html>
- RespACT. (2022). Austrian business council for sustainable development. Recuperado el 10 de abril de 2022 de <https://www.respect.at/portal/de/termine/calendar/2666.html>
- Rissman, J., Bataille, C., Masanet, E., Aden, N., Morrow III, W. R., Zhou, N., . . . Huckestein, B. (2020). Technologies and policies to decarbonize global industry: Review and assessment of mitigation drivers through 2070. Applied Energy, 266, 114848.
- Sachs, J., Woo, W. T., Yoshino, N., & Taghizadeh-Hesary, F. (2019). Handbook of green finance: Energy security and sustainable development: Springer.
- SBTi. (2020). Science-Based Target Setting Manual. Version 4.1, abril de 2020. Science-based target. Disponible en: Ambitious corporate climate action – Science Based Targets
- Söderholm, P. (2020). The green economy transition: the challenges of technological change for sustainability. Sustainable Earth, 3(1), 6. Recuperado de <https://doi.org/10.1186/s42055-020-00029-y> doi:10.1186/s42055-020-00029-y
- Soria Morales, E. (2018). Why is policy coherence essential for achieving the 2030 Agenda? Recuperado de <https://www.unssc.org/news-and-insights/blog/why-policy-coherence-essential-achieving-2030-agenda>
- SRC. (2015). The nine planetary boundaries. Recuperado del sitio web del Centro de Resiliencia de Estocolmo: <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/the-nine-planetary-boundaries.html>
- The National Academies of Sciences Engineering Medicine. (2021). Accelerating Decarbonization of the US Energy System. Recuperado del sitio web nap.nationalacademies.org: <https://nap.nationalacademies.org/resource/25932/interactive/#tech-goals>
- UNCTAD. (2021). Scaling up climate adaptation finance must be on the table at UN COP26. Recuperado del sitio web de la United Nations Conference on Trade and Development: <https://unctad.org/news/scaling-climate-adaptation-finance-must-be-table-un-cop26>
- Veugelers, R. (2012). Which policy instruments to induce clean innovating? Research policy, 41(10), 1770-1778.
- Winn, M., Kirchgeorg, M., Griffiths, A., Linnenluecke, M. K., & Günther, E. (2011). Impacts from climate change on organizations: A conceptual foundation. Business Strategy and the Environment, 20(3), 157- 173.



Organización
Internacional
del Trabajo

ilo.org

Organización Internacional del Trabajo
4, Route des Morillons
CH-1211 Ginebra 22
Suiza