

REPORTE SOBRE TRANSPARENCIA CLIMÁTICA

COMPARAR LA ACCIÓN CLIMÁTICA Y LAS RESPUESTAS A LA CRISIS DEL COVID 19 EN EL G20



RECUPERACIÓN FRENTE AL CORONAVIRUS

Incluye datos y proyecciones de emisiones 2020, análisis de respuestas a estímulos y perspectivas para una Recuperación Verde

2020

SOBRE LA TRANSPARENCIA CLIMÁTICA Y ESTE REPORTE



Nuestra **asociación global** reúne a expertos de centros de investigación y ONGs de la mayoría de los países del G20.



Nuestra misión es **incentivar acciones climáticas ambiciosas** en los países del G20: ofrecemos información a los tomadores de decisiones y estimulamos el debate nacional.



Nuestro Reporte sobre la Transparencia Climática es **el informe anual con la visión más integral del mundo** sobre acción climática en el G20: ofrecemos información concisa y comparable sobre mitigación, financiamiento y vulnerabilidad.

El Reporte sobre Transparencia Climática | 2020 está integrado por este resumen y por los perfiles nacionales detallados de cada país del G20. Los perfiles nacionales y una nota técnica sobre las fuentes de los datos y la metodología se pueden descargar en:

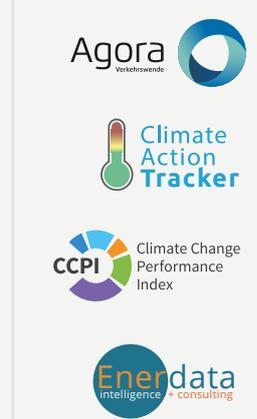
www.climate-transparency.org



SOCIOS:



SOCIOS DE DATOS



PATROCINADORES:



Supported by:
 Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag

ÍNDICE

PREFACIO DE LOS CO-DIRECTORES 2

RESUMEN EJECUTIVO..... 3

PARTE 1: RESPUESTAS DEL G20 ANTE LA CRISIS DE COVID-19 6

Impacto de la crisis de COVID-19 en las emisiones de CO₂ 7

Comparación de los Paquetes de recuperación del G20 11

Implicaciones climáticas de las respuestas de recuperación del G20 15

Ideas para una recuperación verde 16

PARTE 2: BALANCE DE LA ACCIÓN CLIMÁTICA DEL G20 20

Actualizaciones de las NDCs.del G20..... 21

ADAPTACIÓN: ENFRENTAR LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO Y REDUCIRLA 24

Vulnerabilidad del G20 al cambio climático 25

Planes y estrategias de adaptación del G20 27

MITIGACIÓN: REDUCCIÓN DE EMISIONES PARA LIMITAR EL INCREMENTO DE TEMPERATURA GLOBAL 30

Panorama energético 32

Sector energético 35

Sector del transporte 39

Sector de la construcción..... 43

Sector industrial 46

Agricultura y uso de tierra 49

FINANZAS: HACER QUE LAS FINANZAS FLUYAN EN CONSONANCIA CON LOS OBJETIVOS CLIMÁTICOS. . . 54

Políticas y regulaciones financieras 55

Políticas fiscales: subsidios e impuestos al carbono 58

Finanzas públicas 62

NOTAS 66

AUTORES Y RECONOCIMIENTOS 69

PREFACIO DE LOS CO-DIRECTORES

En un momento de esperanza, las naciones del mundo se unieron en 2015 y se comprometieron a detener el catastrófico cambio climático, terminar con la pobreza, proteger al planeta y mejorar las oportunidades y las vidas de todos alrededor del mundo.

Ahora, a cinco años del parteaguas que significó el Acuerdo de París y de la adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, se exhorta a la humanidad a honrar estos compromisos y hacer lo que sea necesario para garantizar un futuro más sostenible, equitativo y resiliente mientras se enfrenta a la pandemia de COVID-19.

El Reporte de Transparencia Climática* está constituido por este reporte resumen y por los perfiles de todos los países del G20. Ofrece un análisis conciso y comparable de las ambiciones y acciones climáticas del G20. Desarrollado de manera independiente dentro del grupo internacional Climate Transparency, este reporte facilita el aprendizaje en todos los países del G20 y ofrece perspectivas sobre lo que se puede y se debe hacer para proteger nuestro futuro común.

La edición 2020 del Reporte Anual de Transparencia Climática enfrenta la cuestión existencial de estos momentos: qué decisiones debemos de tomar hoy, en el contexto de una pandemia mundial y de la recesión económica actuales, para garantizar que el mundo no rebase el límite de temperatura de 1.5 a 2°C y que, en cambio, cumpla los compromisos para un futuro mejor para todos.

En la primera parte de este reporte, "Respuestas del G20 ante la crisis de COVID-19", el enfoque recae sobre lo que ha ocurrido en 2020: sobre el impacto que ha tenido la COVID-19 en las emisiones, economías y sociedades de los países del G20, y sobre lo que implican las respuestas de rescate y recuperación para el medio ambiente. Con los ojos puestos en el futuro, es fundamental que el G20 tome precauciones para evitar que las emisiones repunten y se incrementen mientras redirecciona las inversiones y da nueva fuerza a las políticas de descarbonización y de transformación sustentable.

En la segunda parte del presente informe, "Evaluación de la Acción Climática del G20", se vuelve a centrar la atención en las tendencias y avances de la ambición y la acción climáticas del G20, que se evalúan en relación con los objetivos del Acuerdo de París. En el marco del "mecanismo de ambición" del Acuerdo de París, se prevé que las contribuciones nacionalmente determinadas (NDC) de los países para lograr los objetivos de reducción de emisiones se actualicen cada cinco años, para reflejar la mayor ambición posible de un país. Las NDCs deben ser actualizadas en 2020. En este balance se examina más a fondo la situación de la vulnerabilidad y la adaptación en todo el G20, las tendencias y las oportunidades de una mayor mitigación de emisiones en los sectores clave y los avances en la alineación de flujos financieros compatibles con un desarrollo resistente al clima.

El G20 abarca las economías más grandes, es hogar de más de la mitad de la población mundial, y es responsable de aproximadamente tres cuartas partes de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI), por lo que su papel es fundamental para alcanzar una recuperación ambiental a nivel mundial y para catalizar una acción climática más ambiciosa.

¿Qué hay de nuevo en el reporte de este año?

- Esta edición del Reporte de Transparencia Climática presenta proyecciones de emisiones y datos del presente año, así como **análisis de las respuestas a COVID-19, medidas de estímulos y recomendaciones para una recuperación más verde.**
- Ideas para una nueva serie de Climate Transparency, el Análisis de **Transparencia de la NDC****, que ofrece orientación sobre qué información deben entregar los países para asegurarse de que sus actualizaciones de la NDC sean claras, transparentes y comprensibles, de acuerdo con los requerimientos del Acuerdo de París.
- Por primera vez, el Reporte de Transparencia Climática **incluye infografías que resumen** cada capítulo del balance, mostrando los datos más importantes, las perspectivas y oportunidades para incrementar la acción climática del G20.



Alvaro Umaña

Ex Secretario de Medio Ambiente y Energía de Costa Rica y ex embajador de Costa Rica ante la Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio Climático de Copenhague



Peter Eigen

Fundador y Director del Consejo Asesor de Transparencia Internacional y co fundador de la Plataforma de Gobernanza HUMBOLDT-VIADRINA

*Antes conocido como el Reporte Brown to Green

** Más información en <https://www.climate-transparency.org/ndc-transparency-check>

RESUMEN EJECUTIVO

LOS PAÍSES DEL G20 PUEDEN USAR UNA RECUPERACIÓN VERDE PARA PROMOVER LA ACCIÓN CLIMÁTICA

En tiempos inciertos, el G20 debe aprovechar las oportunidades de una recuperación verde para fijar el curso para un futuro más resiliente y sostenible. En los 5 años posteriores a la adopción del Acuerdo de París, se han dado muchas lecciones, algunas difíciles y algunas esperanzadoras. Los miembros del G20 deben poner atención a estas lecciones al tomar decisiones que pueden afectar nuestro futuro común.

La edición 2020 del Reporte de Climate Transparency expone los acontecimientos recientes, las tendencias a más largo plazo y proporciona perspectivas clave de hacia dónde y cómo promover la acción climática, incluso mediante una recuperación verde ante la crisis del COVID-19.

El 2020 ha dejado expuesta nuestra vulnerabilidad a crisis convergentes

Debido al COVID-19, se han perdido 1.3 millones de vidas a finales de octubre del 2020. Esta cifra sigue creciendo y sería más grande si se incluyen los efectos colaterales de la pandemia.

Se proyecta que el PIB del G20 disminuya alrededor del 4% en 2020, con efectos devastadores en varios niveles al exacerbar la pobreza, la desigualdad y el desempleo. La baja en el PIB global en 2020 puede llevar a que haya 25 millones más de personas desempleadas, 100 millones más en situación de pobreza y a que el número de personas en inseguridad alimentaria aguda se duplique llegando a 265 millones.

Los impactos de la pandemia de COVID-19 se componen de otras vulnerabilidades, que incluyen exposición y capacidad de respuesta al clima extremo y a fenómenos meteorológicos tales como inundaciones sin precedentes, olas de calor e incendios forestales en 2020, además de turbulencia política y económica.

Las desigualdades incrementan riesgos e impactos

Los países del G20 han respondido al implementar medidas de recuperación, tales como estímulos fiscales sin precedentes en términos de escala y velocidad. Para mediados de octubre 2020, el total de estímulos económicos en el 2020 sumaba 12.1 billones de dólares, pero con grandes diferencias en la distribución de recursos entre los países.

Las economías avanzadas cuentan con más recursos para responder ante la crisis, apreciable al comparar el gasto para estímulos per cápita que varía de aproximadamente 17,200 dólares per cápita en Japón a 6,500 en Corea del Sur. En

comparación, las economías emergentes presentan una variación de alrededor de 1,000 dólares per cápita en Brasil a menos de 200 dólares en Indonesia.

Las diferencias en vulnerabilidad y recursos de respuesta entre los países del G20 (y el resto del mundo) resaltan la necesidad de mayor cooperación y apoyo internacional. Esto es del interés de todos los países para contribuir a una recuperación robusta y sostenible y prevenir la divergencia a nivel mundial.

La resiliencia futura requiere de fuerte liderazgo y acción inmediata ante la crisis climática por parte del G20

En 2020, la presidencia de Arabia Saudita identificó el cambio climático como uno de los retos más apremiantes del S.XXI, al destacar que la urgencia de actuar ante el cambio climático sigue creciendo y que el G20 debe encabezar las transiciones necesarias.

El Acuerdo de París de 2015 fijó metas claras para fortalecer la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático. Alcanzar la meta de mitigación que limita el incremento de temperatura mundial a 1.5°C, reduciría los riesgos e impactos del cambio climático y los costos de adaptación. Para lograrlo, las emisiones mundiales de CO₂ deben disminuir 45% para el 2030 y alcanzar emisiones netas cero para el 2050. Se requiere que los emisores más relevantes y las economías más avanzadas lleven a cabo las reducciones más significativas.

Se proyecta que las emisiones del G20 de CO₂ relacionadas con la energía disminuyan 7.5% para el 2020 pero esta reducción es aparentemente temporal ya que resulta principalmente de los impactos y respuestas a la pandemia de COVID-19. Sin una acción climática transformacional, las emisiones volverán a crecer y no se alcanzarán las metas del Acuerdo de París.

Los objetivos de emisiones netas cero de mediados de siglo están ganando terreno en el G20

Se reconoce cada vez más que un cambio estructural fundamental es necesario. La carrera para emisiones neta cero en el G20 comenzó en serio entre 2019 y 2020. En junio del 2019, Francia y el Reino Unido fijaron objetivos de emisiones netas cero para el 2050 y al finalizar el año la Unión Europea (UE) y Alemania hicieron pronunciamientos similares. Canadá, China, Sudáfrica, Corea del Sur y Japón se integraron en 2020 (con la propuesta de China para alcanzar la neutralidad en carbono antes de 2060).

Cada vez más empresas, regiones y ciudades como Buenos Aires, Ciudad del Cabo, Londres, CDMX, Nueva York y Tokio están haciendo compromisos netos cero para el 2050. Los compromisos políticos deben abrirse camino hacia las metas de NDCs mejoradas y a las estrategias a largo plazo (cuya actualización está programada para el 2020), así como a las medidas de recuperación.

Aún así la mayoría de las medidas de recuperación frente al COVID-19 van en dirección opuesta

Aproximadamente el 30% del estímulo de gasto va hacia sectores medioambientalmente intensivos. Un análisis de las medidas de recuperación en estos sectores revela que en general, los miembros del G20 están apoyando industrias intensivas en emisiones y perjudiciales al medio ambiente con poca consideración al clima o a mejorar la resiliencia.

Si se comparan las respuestas de los estímulos del G20 hasta ahora:

- 10 países están apoyando al sector de carbón doméstico y 10 al sector de gas
- 9 países están apoyando a la industria petrolera
- 14 países rescataron sin condiciones a sus aerolíneas nacionales. Sólo Francia incluyó condiciones en su rescate.
- 7 países brindan apoyo incondicional a la industria automotriz. Sólo Alemania y Francia consideran condiciones ambientales en su apoyo.

Sin embargo, 17 de los países del G20 (sin incluir a México, Rusia y Arabia Saudita) están dando algún tipo de apoyo a industrias verdes, con enfoque principal en la expansión de capacidades de energías renovables y transporte de emisiones bajas.

Las respuestas verdes a COVID-19 pueden alinear la recuperación con las metas a largo plazo

Se pueden utilizar Cinco Principios de Recuperación Verde para trazar una ruta para salir de la crisis bajo criterios climáticos, al mismo tiempo que se protegen y crean empleos, se impulsa el crecimiento económico y se mejora la resiliencia. Los programas están en desarrollo por lo que aún no es tarde para corregir el curso.

1. Los gobiernos del G20 pueden invertir directamente en infraestructura sostenible para acelerar las transiciones de energía a energía renovable, a infraestructura de almacenamiento y transmisión y a transporte e industria carbono cero.
2. Las inversiones en soluciones basadas en la naturaleza y el medio ambiente ofrecen oportunidades para crear empleos resilientes, especialmente para poblaciones rurales vulnerables. Algunas oportunidades clave incluyen restauración del

paisaje, protección de bosques y reforestación, prevención de incendios y prácticas de agricultura sostenible.

3. Con el fin de generar empleo inmediato y cambios estructurales hacia industrias verdes, los miembros del G20 pueden invertir en educación, investigación y desarrollo. Los esfuerzos pueden dirigirse a entrenamiento e innovación en energía y tecnologías industriales cero carbono y agricultura resiliente al clima.
4. Los rescates condicionados pueden proteger empleos, brindar otros beneficios públicos y alinear a las empresas con los compromisos climáticos a largo plazo. Resulta particularmente importante añadir condiciones cuando el apoyo se dirige a combustibles fósiles y otras industrias de emisiones intensivas.
5. Los miembros del G20 pueden reforzar la políticas, regulaciones e incentivos que apoyen una transición sostenible. Se puede recurrir a las devoluciones de impuestos, subsidios y otros incentivos para impulsar la industria de energía renovable, el transporte cero emisiones, la eficiencia industrial y la protección al medio ambiente mientras se impulsa la economía.

Al aplicar estos principios, los miembros del G20 pueden generar beneficios para la acción climática y avanzar en los esfuerzos donde no hay progreso al alinear los planes de recuperación con las metas climáticas a mediano y largo plazo.

Cambios positivos en tendencias de emisiones de energía en el G20 demuestran que las políticas climáticas sí funcionan.

Antes de que la pandemia del COVID-19 golpeará, los resultados de acción climática en países del G20 comenzaban a hacerse visibles en áreas clave. Las emisiones del G20 de CO₂ relacionadas con la energía se redujeron en 0.1% en 2019. Esto representa una desviación notable del incremento de 1.9% en 2018 y de la tasa anual promedio de crecimiento a largo plazo de 1.4% entre 2005 y 2017.

El progreso en sectores clave del G20 contribuyó a este desarrollo positivo en 2019:

- La intensidad de carbono del abastecimiento de energía primaria se redujo en 0.8%.
- El consumo de carbón se redujo 2%.
- Las emisiones de CO₂ del sector energético bajaron 2.4%.
- Las energías renovables crecieron al 27% de la generación de energía comparado con el 25% en 2018. (Se proyecta que las energías renovables crezcan al 28% de la generación de energía en 2020, demostrando la resiliencia y el potencial de la industria.)
- La energía relativa a las emisiones de CO₂ del sector de la agricultura disminuyó 0.5%.

Las políticas pueden impulsar cambios hacia economías cero carbono:

- **Salida gradual de carbón:** Alemania, Canadá, Francia, Italia y Reino Unido han fijado metas de salida gradual de carbón. Brasil, China y la UE cuentan con políticas para reducir el consumo de carbón.
- **Restricción de financiamiento público para energías fósiles:** 13 países del G20 han introducido políticas para (parcialmente) restringir el financiamiento público para el carbón. Sólo Alemania, Brasil y Francia cuentan con algunas restricciones para petróleo y gas.
- **Metas de energías renovables:** 16 miembros del G20 cuentan con políticas para incrementar la generación de energías renovables (Australia, Canadá, Estados Unidos y México son las excepciones). A lo largo de los últimos cinco años, la intensidad de las emisiones del sector energético en el G20 se ha reducido en 10% y la participación de energías renovables en la generación de energía creció 20%.
- **Sector de la construcción:** 18 miembros del G20 (Argentina y Rusia son las excepciones) tienen políticas para nuevas construcciones con energía casi cero. Alemania, Francia e Italia tienen metas compatibles con el 1.5°C. 13 miembros del G20 tienen algunas políticas para retrofit de las construcciones existentes y las más ambiciosas son las de Alemania, Francia y la UE.
- **Precios al carbono:** 18 países del G20 están implementando sistemas explícitos de precios al carbono (India y Australia son las excepciones), sin embargo, los niveles de precios aún no son compatibles con el escenario de 1.5°C.
- **Sector financiero verde:** 17 miembros del G20 han comenzado a discutir o están implementando algún tipo de principios financieros verdes a través de estrategias de finanzas verdes a nivel nacional o de taxonomías de finanzas sostenibles (India, Arabia Saudita y Corea del Sur son las excepciones).

Todos los países del G20 necesitan ahora avances ambiciosos en sus políticas climáticas a través de los sectores

A pesar de algunos desarrollos positivos, los combustibles fósiles aún representan 81.5% del abastecimiento de energía primaria en 2019, ya que el alza en consumo de petróleo (1%) y gas (3%) compensa el descenso en consumo de carbón.

Muchos países del G20 carecen de metas y políticas efectivas en sectores clave. El progreso en los sectores del transporte, construcción e industria está rezagado y varios miembros del G20 aún están perdiendo cobertura forestal, lo que disminuye los sumideros de carbono críticos.

- En 2019, las emisiones del sector del transporte crecieron 1.5% (igual que en 2018 y la tendencia a largo plazo entre 2005-2017).
- Las emisiones de CO₂ del sector de la construcción crecieron 0.9% en 2019 (menos que el incremento de 3.2% en 2018 pero más que la tendencia a largo plazo de +0.1% entre 2015-2017).
- Las emisiones de CO₂ del sector industrial crecieron 1.2% (más alto que el incremento de 1% en 2018 pero por debajo de la tendencia a largo plazo de 1.7% entre 2005-2017).

Existen indicadores de políticas claros para cerrar las brechas generadas.

- **Los subsidios para combustibles fósiles deben eliminarse gradualmente para el 2025:** A pesar de los compromisos políticos para racionalizar y eliminar gradualmente los subsidios a los ineficientes combustibles fósiles, los países del G20 destinaron 130 mil millones de dólares en subsidios a los combustibles fósiles en 2019, más de los 117 mil millones de dólares de 2018.
- **El G20 puede utilizar cambio modal y sustitución de combustibles para descarbonizar el transporte:** Sólo Canadá, Francia, Japón y el Reino Unido han fijado metas para la eliminación gradual del combustible fósil en automóviles (la meta del Reino Unido es compatible con el 1.5°C). Ningún miembro del G20 tiene políticas en curso dirigidas a reducir las emisiones absolutas del transporte de carga o bien estrategias a largo plazo para cambiar la demanda de transporte hacia alternativas con emisiones bajas o cero.
- **Descarbonizar la industria requiere mayor eficiencia e innovación:** La mayoría de los países del G20 no alcanzan buenos resultados en sus políticas de eficiencia de la industria. Además de Italia, Japón, Alemania e India, la mayoría de los países del G20 no han implementado políticas extensivas de eficiencia energética para la industria. Seis países del G20 cuentan ya con estrategias nacionales de hidrógeno.
- **Metas de deforestación (neta) cero:** Ningún país del G20 tiene metas para alcanzar deforestación cero para la década del 2020 (compatibles con el 1.5°C), aunque China, la UE y México tienen metas para una deforestación neta cero. Australia, Francia y Canadá carecen de políticas en curso.

Las actualizaciones de las NDCs esperadas para el 2020 ofrecen una oportunidad clave para mejorar la ambición en general y fijar claras metas sectoriales. Aunque los países miembro del Acuerdo de París tienen la obligación de entregar las actualizaciones a las NDCs en 2020, algunos países han declarado que lo harán hasta el 2021, antes del COP26. Esto brinda una oportunidad decisiva para que los países miembro mejoren sus actualizaciones de las NDCs a fin de representar la más alta ambición posible, tal como se estipuló en el Acuerdo de París.

La acción climática ambiciosa es fundamental para un futuro sostenible, equitativo y resiliente

La acción climática del G20 puede reforzar la recuperación económica y brindar beneficios colaterales sustantivos en apoyo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (ODS) al intensificar los resultados positivos de los estímulos de gasto en el largo plazo. Los beneficios colaterales de la acción climática incluyen mejoras a la salud y el bienestar, empleo y creación de valor económico, biodiversidad y resiliencia del medio ambiente, seguridad financiera y beneficios fiscales así como un mejor acceso a la energía y seguridad.

Por último, el enverdecer las respuestas de recuperación al COVID-19 brinda una oportunidad única a los países del G20 de acelerar las transiciones justas de bajo carbono y de lograr las metas del Acuerdo de París al reducir la vulnerabilidad, limitar el calentamiento global y alinear nuestras economías con el desarrollo sostenible.

PARTE 1

RESPUESTAS DEL G20 ANTE LA CRISIS COVID-19



“Los paquetes de recuperación post-Coronavirus nos pueden llevar a tener un mundo más justo y más verde. Desafortunadamente, hay muchos que no están a la altura esas aspiraciones. El Reporte de Transparencia Climática nos ofrece un excelente panorama de los programas de recuperación con buenos ejemplos, así como oportunidades desaprovechadas.”

Joseph Stiglitz



UNA RECUPERACIÓN GLOBAL SOSTENIBLE ES POR EL BIEN DE TODOS

EEUU | Un obrero instala paneles solares fotovoltaicos en el techo de una tienda departamental en Nueva Jersey. Foto de Robert Nickelsberg/Getty Images

Foto de Joseph Stiglitz de Daniel Baud y el Sydney Opera House

En conjunto, los eventos de 2020 han demostrado la importancia de trabajar colectivamente para identificar, gestionar y responder a crisis globales. Esto también ha expuesto lo endeble del progreso gradual e hizo un llamado claro a acelerar los esfuerzos para construir el futuro justo, inclusivo y sustentable concebido en el Acuerdo de París y en los ODS de la ONU. La ventana de oportunidad para fijar un nuevo rumbo por medio de acciones decisivas sigue abierta.

El nuevo coronavirus que causó la pandemia de COVID-19 se identificó por primera vez durante los últimos días de diciembre de 2019. Se propagó rápidamente a través de las fronteras y el 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) la declaró una pandemia global.¹ Para abril del 2020, había llevado a gran parte del mundo a una virtual paralización.

En todos los países, las órdenes de confinamiento, refugiarse en el lugar donde se encontrara y de quedarse en casa cambiaron dramáticamente la vida de las personas de maneras sin precedentes.² Las capitales y los centros urbanos alrededor del mundo fueron desalojados, las carreteras y las calles se vaciaron, las estaciones del transporte público y la demás infraestructura crítica quedaron mínimamente atendidas y repentinamente subutilizadas.

Al mismo tiempo, los servicios de salud y los hospitales se expandieron de manera urgente y, en algunos casos, su capacidad fue superada. Los recursos públicos y de otro tipo fueron redirigidos de maneras inimaginables tan sólo meses antes, no únicamente a los servicios de salud, sino también para apoyar directamente a la ciudadanía y a compañías que de pronto estaban lidiando con una pérdida de ingresos y de seguridad.

En muchos países, la crisis del COVID-19 coincidió, amplificó o provocó respuestas a problemas estructurales económicos y sociales.³ En otros países, fenómenos meteorológicos extremos —un presagio de los impactos ambientales que podemos esperar con las crecientes temperaturas— se cruzaron con la pandemia, lo cual afectó de una manera particularmente grave a las poblaciones vulnerables.⁴

La pandemia de COVID-19 ha expuesto desigualdades al interior y entre países en cuanto al estado preexistente de la atención médica y el acceso a ella, a la preparación para responder a crisis, la resiliencia de la economía y los recursos disponibles para dar apoyo y estimular la actividad económica.⁵

El papel del Estado en identificar y gestionar riesgos, proporcionar protecciones sociales y favorecer la coordinación internacional se ha puesto en el foco central de atención.⁶ Esto también ha sucedido con el potencial que tienen los impactos externos para acabar con el progreso conseguido con esfuerzo en cuanto a pobreza, atención médica, educación, empleo, estabilidad fiscal y desarrollo.⁷

En comparación con economías más avanzadas, el mercado emergente y los países en desarrollo tienen un espacio fiscal limitado para atender la crisis. Esto está teniendo un gran impacto en los niveles de deuda y en la situación fiscal en dichos países. La muy necesaria inversión extranjera directa (IED) también se ha contraído. Se proyecta que la IED global disminuya 40% en 2020/21, y se espera que las entradas a países en desarrollo caigan aún más que el promedio global.^{8,9} Un número creciente de países en desarrollo enfrentan el riesgo de una crisis de deuda pública, y la reducción de recursos fiscales podría mermar severamente los prospectos de alcanzar los ODS para 2030.¹⁰ La caída en el PIB global en 2020 podría llevar a un incremento de 25 millones de personas desempleadas, que 100 millones más de personas vivan en la pobreza y el número de personas que enfrenten una inseguridad alimentaria aguda se duplique a 265 millones.¹¹

Es del interés de todos los países contribuir a una recuperación global sustentable y evitar una divergencia global. Para lograr esto, los países desarrollados necesitarán proporcionar asistencia a los países en desarrollo y emergentes.¹² La respuesta al COVID-19 aún vigente —que incluye cómo se va a gastar el estímulo económico más grande en la historia reciente— le ofrece a los países del G20 una oportunidad única para redirigir y alinear las políticas en favor de una transición justa y bien planeada hacia una economía baja en carbono próspera.

IMPACTOS DE LA CRISIS DEL COVID-19 EN LAS EMISIONES DE CO₂

Una disminución temporal en emisiones no tendrá un impacto duradero en el clima. Se requieren disminuciones anuales constantes hacia emisiones neta cero para 2050 con el objetivo de detener el cambio climático. Los esfuerzos para usar medidas de recuperación a fin de acelerar la separación de la actividad económica de las emisiones de CO₂ podrían ayudar a que los países del G20 cumplan las metas del Acuerdo de París.

Las respuestas a la pandemia de COVID-19 han tenido un efecto dramático en las emisiones antropogénicas de CO₂ globales en 2020, y se espera que resulten en la caída anual más grande en la historia reciente. Actualmente se proyecta una disminución interanual de entre 4% y 9%, esto es mucho mayor que la disminución de 1.4% observada en la crisis financiera global de 2008/09 o en cualquier otra crisis económica moderna.¹³ En el G20, se proyecta que las emisiones de CO₂ relacionadas con la energía bajen alrededor de 7.5%.¹⁴

No obstante, durante 2020 las concentraciones de CO₂ en la atmósfera siguieron incrementándose.^{15,16}

Si en 2020 las emisiones globales disminuyen, por ejemplo, en 7-5% en comparación con los niveles de 2019, serán casi 60% más elevadas que en 1990, y equivalentes a las emisiones totales en 2011.¹⁷ En otras palabras, el mundo sigue introduciendo CO₂ en la atmósfera.

Las disminuciones anuales constantes en emisiones de CO₂ totales son necesarias para mantenerse dentro del presupuesto de carbono disponible para cumplir la meta de temperatura global del Acuerdo de París. Para limitar el calentamiento a 1.5°C por arriba de los niveles preindustriales, las emisiones de CO₂ globales tienen que reducirse en 45% para 2030 (en comparación con los niveles de 2010) y alcanzar el cero neto para 2050.¹⁸

Las reducciones globales diarias de las emisiones de CO₂ que resultan de las respuestas a la pandemia de COVID-19 parecen haber llegado a su punto más alto a principios de abril, cuando cayeron a un nivel 17% más bajo que tan sólo un año antes.¹⁹ Sin embargo, las emisiones diarias de CO₂ de algunos países ya regresaron a, o superaron, los niveles de 2019.

Por ejemplo, se registraron reducciones dramáticas en las emisiones de CO₂ en China durante el primer trimestre de 2020, pero a mediados de marzo el país ya se estaba acercando al escenario tendencial, y superó los niveles de 2019 en mayo de 2020.²⁰ En cambio, los EE. UU., la India, la UE y el resto del mundo presenciaron sus mayores reducciones, hasta ahora, en el segundo trimestre de 2020. Un repunte más variado en emisiones de CO₂ ha proseguido en diferentes países, dependiendo de factores como sus estrategias de confinamiento, la evolución de la pandemia, el perfil de emisiones asociadas y los impactos económicos del COVID-19. Hacia el final del tercer trimestre de 2020, las emisiones de CO₂ diarias permanecieron más bajas que el año anterior en la mayoría de los países, pero fueron más elevadas que durante el confinamiento inicial.

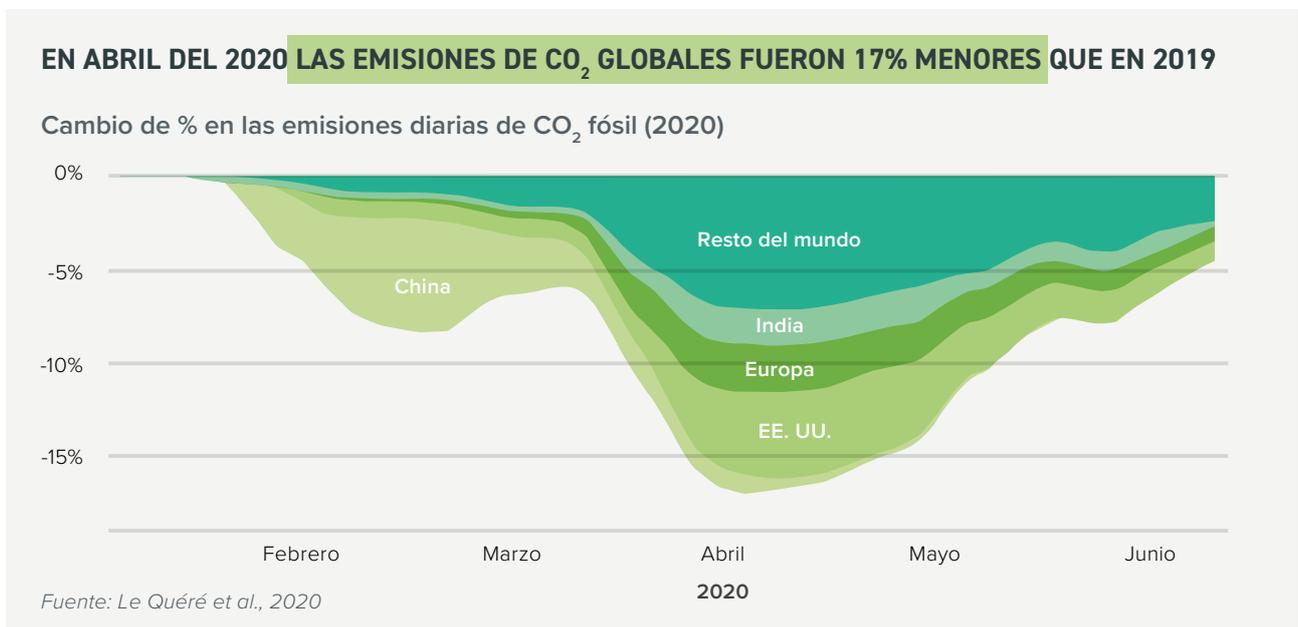
Un alto grado de incertidumbre persiste con respecto al curso de la pandemia y la recuperación. Algunas proyecciones indican que las emisiones seguirán creciendo a una tasa menor, mientras que otras muestran un incremento con respecto a las tasas anteriores, o incluso un rebase de las proyecciones previas hasta 2030.²¹ La evidencia sugiere que las respuestas de recuperación frente al COVID-19, hasta ahora, han estado desproporcionadamente dirigidas hacia sectores con gran intensidad de emisiones y nocivos para el medio ambiente.²² Esto podría contribuir a que las emisiones repunten a una tasa mayor.

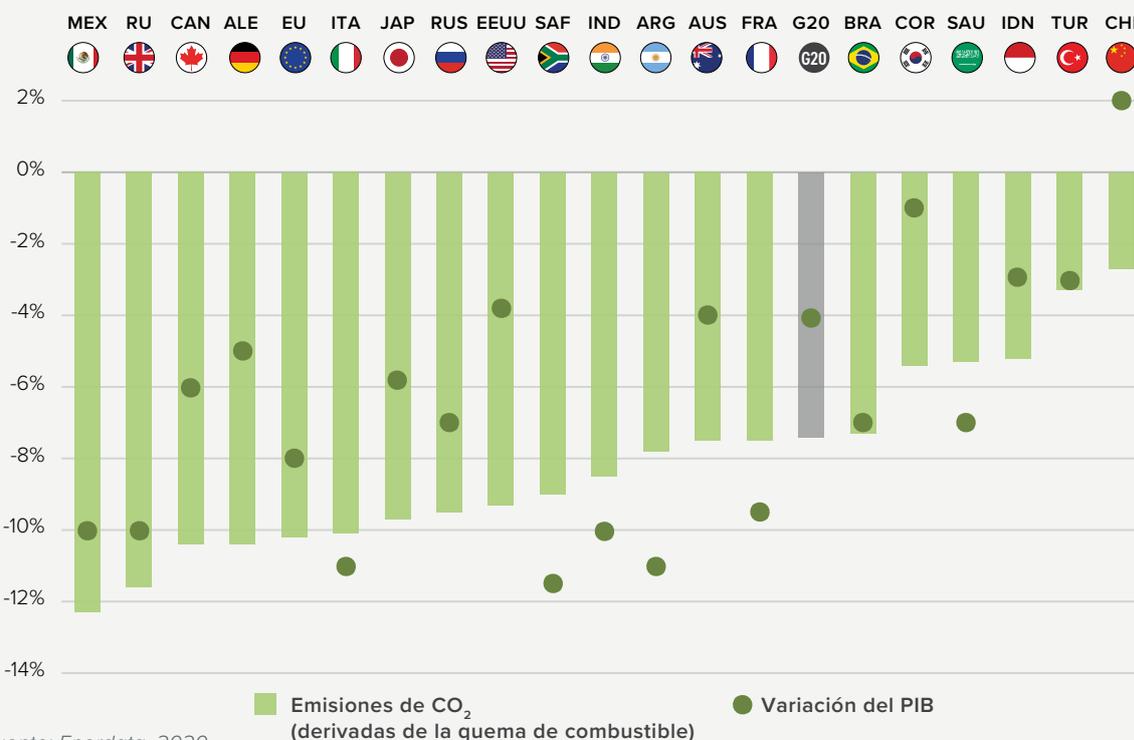
Se proyecta que a fines de 2020 las emisiones sean menores en todos los miembros del G20 en comparación con 2019, y aproximadamente 7.5% menores en todo el G20.

Hay diferencias considerables en las reducciones de emisiones proyectadas en todos los países, las cuales van desde 2.7% en China a 12.3% en México. Las causas exactas de las diferencias requerirán mayor investigación y certeza en las reducciones finales. Sin embargo, podrían estar en juego algunos vínculos con tendencias a mayor plazo, además de los impactos de la pandemia y las respuestas.

Alemania, México y el Reino Unido están entre los miembros del G20 con las reducciones de CO₂ más profundas en 2020. Estos países también presenciaron reducciones mayores que el promedio en sectores clave durante 2019, en parte debido a políticas relacionadas con el clima.

Alemania, México y el Reino Unido presenciaron reducciones mayores que el promedio en la intensidad de la energía de sus



Cambio proyectado de % en el PIB y en las emisiones de CO₂ relacionadas con energía del G20 (2020)


Fuente: Enerdata, 2020

economías entre 2013 y 2018 (18%, 16% y 12%, respectivamente). Alemania y el Reino Unido también presenciaron disminuciones importantes en la intensidad de las emisiones de sus sectores energéticos a lo largo de los últimos cinco años (23% y 51%, respectivamente) y en las emisiones per cápita del sector de la construcción (17% y 27%, respectivamente). En comparación con el conjunto del G20, Alemania y el Reino Unido tienen políticas más ambiciosas para reducir las emisiones en los sectores energético y de la construcción. México también registró disminuciones en la intensidad de emisiones de sus sectores energético (4%) y de la construcción (6%) durante el mismo periodo, aunque en menor medida que Alemania y el Reino Unido. México también tiene en marcha políticas relativamente más ambiciosas para edificaciones nuevas con consumo energético cercano a cero.

Corea del Sur, Indonesia y Turquía están entre los cinco países con reducciones en emisiones de CO₂ relativamente menores durante 2020. Estos países también presenciaron un crecimiento superior al promedio en emisiones en sectores clave durante 2019.

Entre 2013 y 2018, los países del G20 disminuyeron la intensidad de la energía de sus economías en 11.6%. Turquía (+2%), Corea del Sur (-4%) e Indonesia (-6%) se quedaron detrás de esta tendencia. Turquía y Corea del Sur también registraron altos incrementos en las emisiones del transporte per cápita entre 2013 y 2018 (38% y 14%, respectivamente), y no tienen políticas ambiciosas para descarbonizar el transporte. Indonesia y Corea

del Sur registraron un mayor crecimiento en las emisiones del sector de la construcción per cápita entre 2014 y 2019 (14% y 9%, respectivamente).

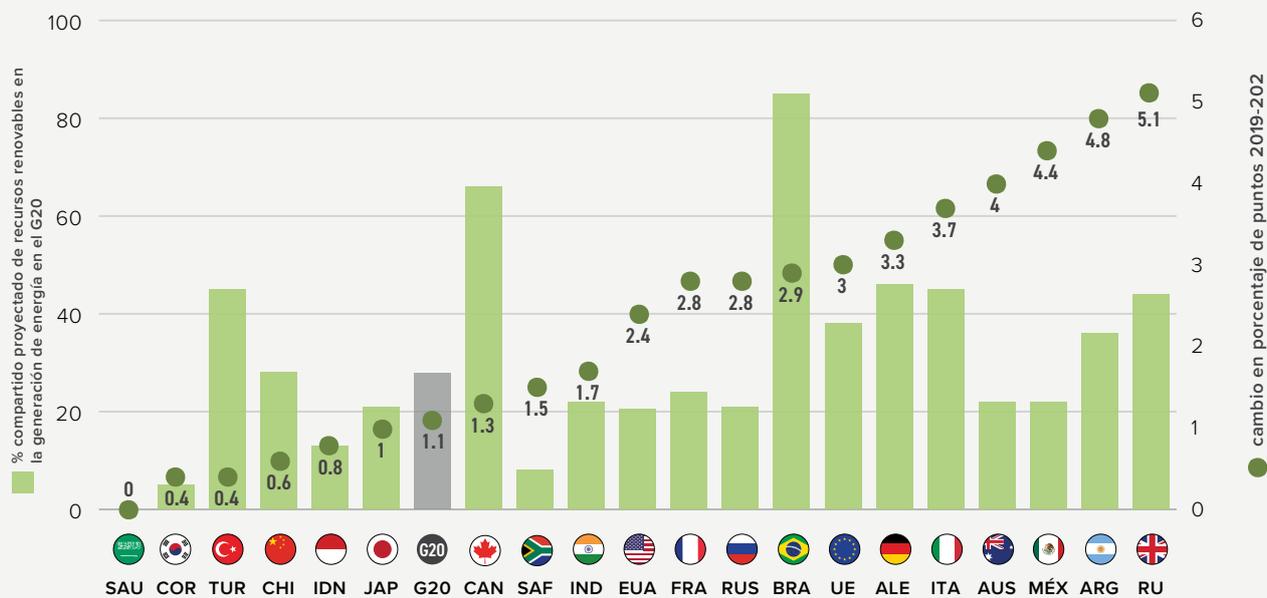
Junto con algunos aspectos paralelos a tendencias de un plazo mayor, es probable que las diferencias en las respuestas de los gobiernos al COVID-19, así como factores económicos subyacentes, impacten tanto al PIB como a las reducciones de emisiones de CO₂ de 2020. En los casos de Sudáfrica y México, la profunda disminución en el PIB también podría revelar las crisis económicas que ya estaban en curso en estos países desde antes de la pandemia de COVID-19, y que fueron agravadas por ella.²³

Se proyecta que en 2020 la participación de renovables en la generación de energía se incremente en todos los países del G20.

Una característica notable que contribuye a la disminución en las emisiones de CO₂ es el incremento proyectado en la participación de renovables en la generación de energía en todos los países del G20 durante 2020 (en 2019, 18 países del G20 vieron incrementos). Varios factores pueden haber provocado este cambio: que las renovables sean más baratas, acceso preferencial para las renovables, condiciones hidrológicas favorables para la energía hidroeléctrica y una reducción de la demanda máxima, la cual normalmente se satisface con gas. La ganancia en renovables es una señal de políticas climáticas y factores económicos que están en funcionamiento en los países del G20.

SE PROYECTA QUE LAS RENOVABLES INCREMENTARÁN EN TODOS LOS PAÍSES DEL G20 EN 2020

% de participación proyectado de las renovables en la generación de energía en el G20 y cambio porcentual de puntos (2020)



Fuente: Enerdata, 2020

Cambio proyectado en el consumo de energía y en las emisiones sectoriales en el G20 (2020)

	Consumo de energía			% de cambio en emisiones sectoriales	
	% Cambio final (Mtoe)	% Cambio primario (Mtoe)	% Cambio electricidad (TWh)	Sector energético	Sector del transporte
Argentina	-5.5%	-5.9%	-1.8%	-11.0%	-16.2%
Australia	-5.6%	-6.4%	-4.1%	-7.9%	-7.8%
Brasil	-4.8%	-11.0%	-3.1%	-16.1%	-7.3%
Canada	-8.9%	-4.8%	-5.8%	-13.5%	-9.2%
China	1.3%	-1.1%	1.9%	-0.1%	-4.3%
EU	-4.6%	-6.0%	-3.2%	-11.8%	-11.8%
Francia*	-7.9%	-5.0%	-3.9%	6.2%	-15.4%
Alemania	-3.0%	-2.6%	-3.2%	-15.4%	-6.1%
India	-7.6%	-6.9%	-3.5%	-5.9%	-15.8%
Indonesia	-4.9%	-5.1%	-2.8%	-4.1%	-9.9%
Italia	-4.4%	-6.6%	-6.2%	-13.2%	-18.9%
Japón	-5.2%	-5.7%	-4.2%	-5.9%	-8.7%
México	-11.5%	-8.6%	-6.8%	-9.6%	-16.8%
Rusia	-4.6%	-6.0%	-3.8%	-9.1%	-9.5%
Arabia Saudita	-5.6%	-4.4%	-4.7%	-5.1%	-6.8%
Sudáfrica	-9.7%	-7.7%	-6.6%	-7.9%	-16.5%
Corea del Sur	-1.0%	-1.3%	-0.7%	-0.8%	-4.8%
Turquía	-1.2%	-3.9%	-2.9%	-6.3%	-2.9%
Reino Unido	-7.2%	-7.4%	-2.9%	-13.0%	-16.4%
EEUU	-8.2%	-7.2%	-1.9%	-7.3%	-10.7%
G20	-4.7%	-4.9%	-1.4%	-4.5%	-9.6%

Fuente: Enerdata, 2020

*Las emisiones del sector energético aumentaron en Francia debido al mantenimiento nuclear, incrementando ligeramente una generación de combustible fósil que por lo general es baja en 2020.

COMPARACIÓN DE LOS PAQUETES DE RECUPERACIÓN DEL G20

Ante las medidas de rescate inmediatas, los gobiernos del G20 tienen la oportunidad de emplear las respuestas económicas y políticas a la crisis de COVID-19 para construir el camino hacia una recuperación verde y un desarrollo sostenible. En general, los miembros del G20 aún no han aprovechado esta oportunidad. En cambio, la mayoría están invirtiendo en infraestructura tradicional o existente con escasa consideración, en general, hacia la eliminación de las emisiones de carbono o en mejorar la resiliencia a largo plazo. Sin embargo, aún se está a tiempo para tomar un camino más verde ya que los programas están todavía implementándose.

Al interior del G20, la pandemia del COVID-19 provocó confinamientos de distinta duración e intensidad y las respuestas han incorporado fases de rescate y recuperación interrelacionadas.²⁴

Normalmente, las medidas de rescate incluyen políticas estabilizadoras de corto plazo, tales como brindar ayuda económica, fortalecer los servicios de salud y ofrecer ayuda y protección inmediatas a personas y compañías que enfrentan una súbita pérdida de ingresos y seguridad. Por otro lado, las medidas de recuperación habitualmente se enfocan en las respuestas de inversión pública que buscan evitar la recesión, estimular la demanda y recuperar los niveles de crecimiento y empleo.²⁵ Como tales, las medidas de recuperación tienden a tomar en cuenta una visión de mayor largo plazo que las medidas de rescate y pueden intentar de manera explícita maximizar el valor futuro de la inversión presente.²⁶

El siguiente análisis de las respuestas del G20 a la pandemia del COVID-19 se fundamenta en las proyecciones y datos de Enerdata, así como en diagnósticos del Índice de Estímulo Verde²⁷ de Vivid Economics, del rastreador de "Recuperación Verde" de Carbon Brief,²⁸ del Rastreador de Políticas Energéticas,²⁹ del Rastreador de Respuesta Pública al Coronavirus de Oxford,³⁰ y de reportes de países.

Argentina

La respuesta económica argentina se ha centrado principalmente en medidas de rescate económicas y para el sistema de salud, así como en el apoyo a grupos de población vulnerable, trabajadores y empresas. Dicho apoyo a las empresas aún no ha sido condicionado al logro de metas ambientales o climáticas. Se han implementado medidas para las crecientes exportaciones de materias primas y combustibles fósiles y el gobierno ha desembolsado más de 289 mdd para compañías que ya estaban siendo beneficiadas por el Plan de Promoción de la Producción de Gas Argentino 2020-2024. Este monto equivale al gasto público total en equipo de salud pública, laboratorios y fármacos relacionados con la pandemia.

Australia

El paquete fiscal australiano incluye gasto de salud específico y apoyo para los hogares, trabajadores y empresas. El gobierno ha manifestado la intención de buscar una recuperación "liderada por el gas". Australia ha otorgado apoyo incondicional a los sectores del carbón, petróleo y gas y concedió 437 mdd en préstamos y prórrogas fiscales a la industria de las aerolíneas. Algo de financiamiento para la generación de energía limpia ha sido entregado a través de los gobiernos federal y estatales para almacenamiento de baterías e hidrógeno. En el estado de Victoria, han sido suspendidas las leyes de conservación de la industria maderera.

Brasil

Una parte considerable del gasto de estímulo brasileño ha sido destinado al apoyo de los económicamente vulnerables, aproximadamente 60% de la población ha recibido apoyo financiero (126 millones de personas). El gobierno también ha otorgado apoyo económico, sin incluir alguna condición ambiental, a los sectores industrial y de transporte, incluyendo a la industria de las aerolíneas. Mientras tanto, es probable que la desregulación del uso del suelo en la Amazonia aumente las actividades madereras, mineras, agrícolas y silvícolas. Debido a una baja en la demanda de energéticos, las licitaciones eléctricas han sido pospuestas, lo que beneficiará al sector del gas. Sin embargo, el gobierno ha publicado los mecanismos financieros de los bonos verdes de infraestructura sustentable que se espera atraigan cerca de 34 miles de mdd en 2029.

Canadá

El gobierno canadiense ha dirigido apoyo hacia el sistema de salud, hogares y empresas. Al interior del sector energético, el estímulo a los combustibles fósiles es más fuerte que el de las energías limpias y los incentivos fiscales se han ampliado para los sectores del petróleo y gas de Alberta. El sector del gas también se beneficiará de una extensión de la capacidad crediticia a la exportación. Cerca de 252 mdd han sido destinados a los aeropuertos del país. Sin embargo, el Discurso del Trono de septiembre enfatizó las medidas e inversiones de recuperación verde, incluyendo energía renovable, aforestación, transporte público cero carbono y modernización de edificaciones. Un monto adicional de 530 mdd se puso a disposición a través del Fondo para la Reducción en las Emisiones para disminuir los costos laborales de la modernización de las tecnologías de monitoreo y reducción del metano. Además, los beneficiarios de apoyo del Mecanismo Financiero de Emergencia para Grandes Empleadores tendrán que dar a conocer reportes anuales relacionados con el medio ambiente, incluyendo evaluaciones de sustentabilidad y metas climáticas de operaciones futuras.

China

Hasta ahora el plan de recuperación chino no se ha enfocado en la mitigación del cambio climático. Una parte de la respuesta de estímulos de China incorporó permisos más expeditos de carbón, así como la aceleración en 2020 de la aprobación de nuevos proyectos de plantas termoeléctricas, con una aprobación de 40.8GW adicionales.³¹ El gobierno también anunció un rescate incondicional de 3,500 mdd para la aerolínea Cathay Pacific, así como apoyo para la industria automotriz. Varias provincias están apoyando a los fabricantes de autos de combustibles fósiles vía subsidios a los compradores. Por otro lado, en junio 2020 China arrancó su Nuevo Plan de Infraestructura con 1.4-2.5 bdd destinados a la innovación, digitalización e infraestructura moderna. Incluye inversiones en energía renovable, trenes de alta velocidad e intraurbanos e infraestructura de carga de vehículos eléctricos (EV).

Unión Europea

En julio 2020 y a la cabeza de las medidas de rescate iniciales, los líderes de la UE aprobaron el instrumento de recuperación "Nueva Generación UE" por un total de 750 mil millones de euros. Cerca del 30% del paquete está destinado a medidas verdes de apoyo al Pacto Verde Europeo. Préstamos y ayudas para los Estados miembros incluirán condiciones ambientales anexas. Una de las prioridades del programa es el aumento de la resiliencia económica y social. También hay planes para la agricultura sostenible que podrían tener un gran impacto en el uso del suelo. De todos los miembros del G20, el paquete de la UE aporta la contribución más sólida para alcanzar los objetivos ambientales y climáticos.

Francia

Hasta el momento en Francia, cerca del 30% del gasto en estímulos anunciado será destinado hacia una transición ecológica y de baja emisión de carbono con ahorros esperados de 57 MtCO₂e a lo largo de la vida útil de la inversión. Adicionalmente, en septiembre 2020 se declararon 30 mil millones de euros extra para inversiones verdes, incluyendo 9 mil millones para el desarrollo de la industria del hidrógeno y otras tecnologías verdes, 4,700 millones para los ferrocarriles públicos y 6,700 millones para la mejora del aislamiento de hogares y edificios públicos. El apoyo para industrias intensivas en emisiones, aerolíneas y automotrices, también se ha condicionado al desempeño ambiental y climático. Por ejemplo, Francia apoyó con más de 7 mil millones de dólares al rescate angloholandés de Air France-KLM, pero con la condición de que la compañía redujera emisiones en 50% y aplicara una norma mínima de combustible renovable de 2% para el 2030. No obstante, la manera en cómo se ejecutarán estas condiciones ambientales en la práctica no se ha estipulado aún.

Alemania

El paquete inicial de estímulos alemán se centró en apoyo económico de la industria, el sector salud, bienestar, vacunación e investigación y desarrollo.

Un paquete adicional de 45 mil millones de dólares, "Paquete para el futuro" se anunció en junio de 2020 e incluye medidas de apoyo a la transición verde del transporte y la energía, así como algo de ayuda para la agricultura e industria verde. De forma importante, se apoyará la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos, mientras que la compra de vehículos tradicionales no será respaldada. Se han anunciado importantes programas relativos a la tecnología del hidrógeno, transporte público, construcción eficiente y silvicultura. Sin embargo, el gobierno rescató sin requisitos ambientales a tres aerolíneas TUI Fly 1,980 mdd, Lufthansa 9,900 mdd y Condor 600 mdd, aunque adquirió una participación accionaria del 20% en Lufthansa.

India

El paquete inicial de estímulos se concentró en el apoyo a la salud y bienestar, pero medidas adicionales han incorporado un apoyo importante a los combustibles fósiles, en particular a la producción nacional de carbón. Empero y desde entonces, la India ha implementado medidas para apoyar iniciativas de energía renovable y de transporte verde, tales como la "Iniciativa de Ferrocarril Verde". La India también está canalizando 780 mdd hacia un programa de reforestación por medio del fondo de la Autoridad de Gestión y Planeación de Reforestación (CAMPA, por sus siglas en inglés). Dicho plan está dirigido a estimular la economía rural y semiurbana al ofrecer beneficios esenciales al ecosistema.

Indonesia

La OCDE estima una caída del 3.3% del PIB en 2020 aunque el Banco Asiático de Desarrollo proyecta una baja menor de 1%.³² El paquete de recuperación indonesio está enfocado en la protección social, pequeñas y medianas empresas, empleos y empresas públicas. La compañía estatal de energía PLN y la compañía de petróleo y gas Pertamina continúan recibiendo apoyo en forma de subsidios como parte de las políticas existentes, mientras que otras empresas públicas recibieron inyecciones adicionales de capital. Sin embargo, también se han anunciado algunas medidas positivas incluyendo subsidios al consumo de biodiésel y reducciones impositivas para varios proyectos de energías renovables. Además, una relajación prevista en la regulación para el uso del suelo y silvicultura fue revocada.

Italia

El programa italiano de recuperación se ha enfocado en la salud, bienestar y ayuda de emergencia para empresas y sólo incluye pequeñas contribuciones para una recuperación verde. Mientras que la aerolínea Alitalia ha recibido un rescate incondicional de 3 mil millones de euros, el gobierno está ofreciendo un subsidio de hasta 10,000 euros por compra de vehículo eléctrico válido hasta finales de 2020. La adquisición de vehículos de combustibles fósiles también será subsidiada, aunque a un menor nivel. Además, el gobierno está brindando apoyo

para instalaciones activas del transporte y privadas actualizadas para la eficiencia energética, como bombas de calor, de energía solar fotovoltaica y puntos de carga eléctrica de vehículos.

Japón

Dos paquetes de estímulos de Japón incluyen financiamiento para la salud, bienestar y protección al empleo, así como una parte considerable para los sectores industrial y del transporte. Asimismo, la desregulación contempló la reducción de los gravámenes basados en el desempeño de ciertos vehículos de pasajeros. Con base en el “Programa de cambio climático para junio” del CMNUCC, el gobierno organizó la “Plataforma virtual para la recuperación sostenible y sólida del COVID-19” para debatir acerca de una recuperación sustentable. Sin embargo y, hasta el momento, pocas medidas ambientales específicas han sido incluidas al interior de dichos paquetes.

México

Además de los programas sociales y de salud, un gran porcentaje del paquete de estímulo mexicano está dirigido a inversiones en infraestructura e incorpora un proyecto insignia de refinería y de expansión aeroportuaria, así como exenciones tributarias para Pemex, la compañía petrolera estatal del país. Asimismo, el gobierno federal ha anunciado modificaciones a las reglas del mercado que dan prioridad a sus plantas termoeléctricas al incorporar barreras a la generación de energía eólica y solar. Sin embargo, incentivos para la infraestructura activa de transporte están siendo fomentados en algunas ciudades, aunque la Estrategia Nacional de Movilidad Urbana Sustentable cuenta con pocos recursos.

Rusia

El paquete ruso de recuperación se centra principalmente una exención temporal de impuestos para los negocios junto con prestaciones sociales para familias y trabajadores de la salud. No se hace referencia a las medidas para mitigar el cambio climático. El gobierno ha apoyado a las aerolíneas y a los aeropuertos con 500 mdd y a la industria automotriz con 360 mdd sin imponer requisitos. Mientras que los incentivos fiscales para la exploración en el Ártico y una prohibición temporal en la importación de algunos combustibles han beneficiado aún más a la industria del petróleo y gas.

Arabia Saudita

El desplome en los precios del petróleo provocada por la guerra saudí-rusa de precios y el COVID-19 impactó de forma especialmente intensa a Arabia Saudita y redujo los ingresos públicos. El gobierno otorgó subsidios a la electricidad para empresas de los sectores comercial, industrial y agrícola (costo del programa 240 mdd), reduciendo a la mitad los precios del petróleo a nivel nacional. A pesar de la pandemia, el Programa nacional de energía renovable ha avanzado con la segunda ronda de suministro y está produciendo ofertas de energía fotovoltaica de muy bajo costo 0.0162 dólares/kWh.

Sudáfrica

La OCDE estima una caída del 11.5% del PIB en 2020, mayor a la esperada por el Ministerio de Finanzas de 7.8%. Un importante programa de estímulos se ha centrado en la respuesta inmediata a la crisis con medidas de salud y bienestar. Desafortunadamente, las garantías de préstamos (10,600 mdd) y ciertas medidas tributarias (3,700 mdd) han asignado apoyo específico para empresas de los sectores sudafricanos contaminantes de la industria y energía, South African Airways recibirá un rescate de 600 mdd. El gobierno también ha comenzado una prórroga trimestral de los pagos de impuestos al carbono.

Corea del Sur

El gobierno surcoreano planea otorgar 376 mil mdd para mitigar los efectos de la pandemia, 63 mil mdd se destinarán a su ambicioso “Nuevo Acuerdo Verde”. Sin embargo, dicho instrumento sólo espera reducir 12.3 MtCO₂e para el 2025, una señal de que la reducción en la emisión de GEI probablemente no sea la prioridad del paquete. Adicionalmente, extendió la reducción impositiva del 30% a las empresas automotrices que se supone terminaría en 2020 y redujo el impuesto sobre automóviles nuevos de 5% a 1.5% para los consumidores. Además, 2,500 mdd fueron otorgados a las aerolíneas y 3 mil mdd al mayor productor de carbón del país.

Turquía

El paquete de recuperación turco de COVID-19 se centra en salud y previsión social, empleo y estímulo económico con poca referencia hacia objetivos ambientales o climáticos. El paquete incluye apoyo para Turkish Airlines, una reducción del IVA del 18% al 1% en viajes nacionales y un rescate para el sector minero. Una medida positiva es el anuncio de una “Tarifa Verde” a la energía proveniente de fuentes renovables y apoyo para la energía solar.

Reino Unido

El paquete del Reino Unido tiene el objetivo de “reconstruir más verde”. Sin embargo, las aerolíneas (2,200 mdd) y fabricantes de automóviles han recibido apoyo incondicional. No obstante, el operador de transporte público TfL ha sido rescatado con 2 mil mdd, lo cual se considera como un rescate verde. Lo anterior se complementó con un incremento en la tasa de congestión de Londres y el estímulo al transporte activo a través de inversiones de 2,500 mdd en el uso de la bicicleta y senderos peatonales. También ha sido promovida la eficiencia energética con 3,700 mdd, específicamente en los hogares y edificios públicos, mientras que el apoyo para la energía eólica está siendo dirigido hacia lo que se convertirá en el parque eólico marino más grande del mundo.

Estados Unidos

El vasto paquete de recuperación estadounidense se centra en medidas de salud y bienestar, protección a la nómina y apoyo directo para las empresas. En consonancia con la política actual del gobierno no incluye medidas de protección ambiental. Las aerolíneas y compañías de transporte de carga recibieron 60 mil mdd y los aeropuertos 10 mil mdd adicionales sin ningún requisito ambiental incluido. A la industria del gas también se le han puesto al alcance créditos fiscales y financiamiento adicional para el carbón a través del Departamento de Energía.

La compañía ferroviaria nacional, Amtrak, también ha recibido apoyo. La publicación de nuevas normas ambientales se ha pospuesto de manera indefinida y durante la pandemia, la Agencia de Protección Ambiental ejercerá “ejecución discrecional” de forma indeterminada. Sin embargo, se ha observado un estímulo ambiental positivo a nivel estatal mediante el apoyo a vehículos eléctricos, transporte público, parques eólicos marinos y energía geotérmica.

IMPACTOS DEL COVID-19 EN EL SECTOR DE LA AVIACIÓN

La pandemia ha tenido un impacto profundo en la demanda del sector de la aviación debido, en parte, a la aplicación por los países de restricciones de viaje como un elemento de sus respuestas al COVID-19. Entre marzo y junio de 2020, el consumo nacional de combustible para aviones fue notablemente más bajo que el observado en el mismo período del año anterior. China, que ya se encontraba relajando las restricciones en marzo, aún así registró un consumo de combustible 34% menor que el del mismo período del año anterior. Aparte de China y los EE.UU. (-48%), los miembros del G20 disminuyeron el consumo en más de la mitad, normalmente unas dos terceras partes y, en el caso de Italia, en un impresionante 93%.

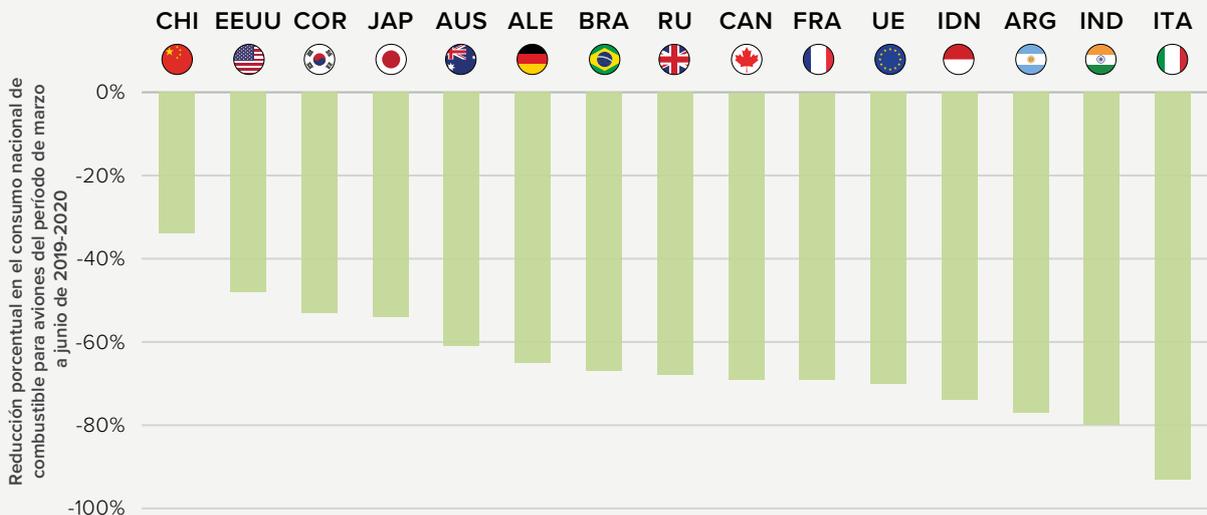
En general, las aerolíneas y los aeropuertos han recibido apoyos de por lo menos 90 mil mdd. Con la excepción de Francia, el estímulo ha sido otorgado sin condiciones, aunque algunos países brindaron apoyos orientados al desarrollo de combustibles más limpios y al incremento en la eficiencia de las aeronaves. Los

países del G20 deberán de adoptar una visión de largo plazo de sus necesidades de conectividad y posición comercial de las aerolíneas y el apoyo al sector deberá de estar alineado con las metas de mitigación del cambio climático.³³

Es poco probable que esta industria recupere las tasas de crecimiento previas (entre 2012-2017 las emisiones per cápita de la aviación habían aumentado 19% en el G20). Llevará tiempo recuperar la confianza en los viajes aéreos y la demanda global puede bajar debido a modificaciones en las normas para viajes de negocios o placer.³⁴

El apoyo ofrecido a las aerolíneas en los países del G20 podría ser mejor dirigido a alternativas más limpias que probablemente serán más demandadas en el futuro. La cooperación internacional para reducir las emisiones bajo el auspicio de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) deberá de continuar siendo prioritaria, así como el desarrollo del Plan de compensación y reducción de carbono para la aviación internacional (CORSIA).³⁵

Reducción porcentual en el consumo nacional de combustible para aviones en el período de marzo a junio de 2020



Fuente: Enerdata, 2020.

REPERCUSIONES CLIMÁTICAS DE LAS RESPUESTAS DE RECUPERACIÓN DEL G20

La tendencia de apoyos a industrias intensivas en emisiones y dañinas al medio ambiente en los paquetes de estímulos del COVID-19 ponen en riesgo el lock-in de la crisis climática. Los gobiernos pueden y deben redireccionar los apoyos a industrias verdes e incluir condicionantes que promuevan la transición con bajas emisiones de carbono.

Los gobiernos alrededor del mundo han respondido a la crisis económica de COVID-19 con paquetes financieros que superan por mucho a las del evento económico comparable más reciente, la recesión 2008 / 2009.³⁶

El Índice de Estímulos Verdes (GSI)³⁷ de Vivid Economics provee un resumen del gasto en estímulos en todos los países parte del G20 y evalúan “los criterios verdes” de las respuestas. Una calificación positiva indica una contribución medioambiental generalmente positiva, una calificación negativa, lo opuesto. El índice está basado en la escala de fondos que fluyen hacia los sectores ecológicamente intensivos, la orientación verde existente de estos sectores (escenario tendencial), y los esfuerzos que llevan estos estímulos hacia (o los alejan) la recuperación pro- ambiental.

El GSI ofrece una percepción acerca de si un país está usando las respuestas económicas a la pandemia de COVID-19 para dar marcha atrás a tendencias verdes, para reconstruir mejor y más verde, o no.

De acuerdo con el resumen del reporte del GSI, los paquetes de estímulos económicos anunciados para todo el G20 suman 12.1 billones de dólares a mediados de octubre 2020.

- EUA, la UE, Japón y Alemania abarcan más de 67% o 7.9 billones.
- China, Reino Unido, Italia, Francia, Corea del Sur y Canadá abarcan 15% adicional o 3 billones.
- Las 10 economías restantes abarcan sólo el 8% del del gasto estímulo o 966 millones, a pesar de tener el 47% de la población del G20, incluyendo a países como India, Indonesia, Brasil, Rusia y México.

De esta cantidad, aproximadamente 3.7 billones o el 30% será destinado directamente a sectores con un impacto grande y de largo plazo (positivo o negativo) en el medio ambiente y el cambio climático.³⁸

En 16 de los miembros del G20, la calificación del GSI es negativa. Dicho de otra manera, el gasto del estímulo en sectores ambientalmente relevantes parece inclinarse hacia reactivar más que a reformar industrias intensivas en emisiones y ambientalmente dañinas.

Al valorar las calificaciones del G20, es importante considerar los niveles de desarrollo, así como el tamaño y la distribución del estímulo de apoyo. Además, la calificación del GSI no captura los efectos comparativos del estímulo de apoyo en el medio ambiente o el clima desde una perspectiva global, sino los efectos del estímulo de un país comparado con su calificación del desempeño ambiental de su escenario tendencial.

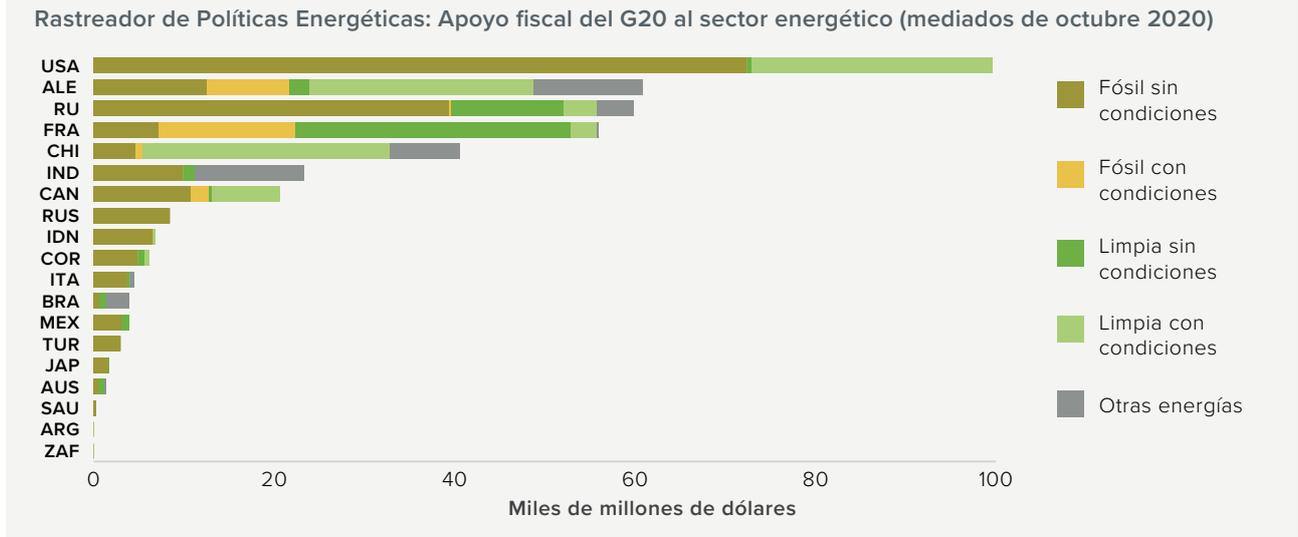
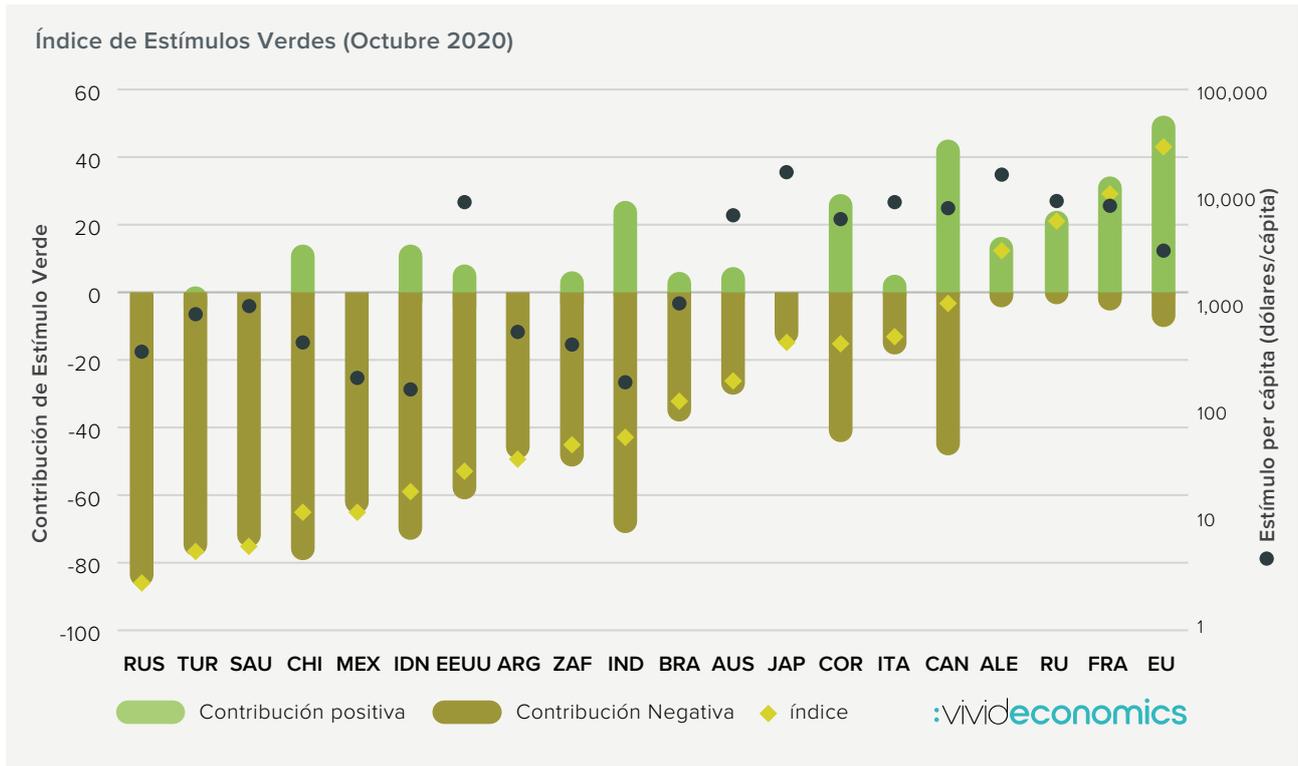
Alrededor del 54% del total del estímulo de apoyo del G20 en el sector energético se ha dirigido a combustibles fósiles (a mediados de octubre 2020).³⁹

El **Rastreador de Políticas Energéticas** (Energy Policy Tracker)⁴⁰ ofrece un análisis complementario de las respuestas al estímulo G20, enfocándose en el apoyo que se está dirigiendo específicamente al sector energético. Al igual que el GSI, el Rastreador de Políticas Energéticas ha encontrado que los gobiernos han fallado en gran medida en utilizar el gasto del estímulo en apoyar a las industrias de energía verde. Para mediados de octubre, del total comprometido de 393,400 millones de dólares de apoyo a la energía, el 53.5% se ha destinado a combustibles fósiles (86% de los cuales se han otorgado sin condiciones de mejores acciones o desarrollo ambiental). Por tipo de energía, el G20 ha comprometido colectivamente 174,700 a petróleo y gas y 16,200 a carbón.⁴¹

Todos los países han tenido la oportunidad de utilizar la respuesta frente a Covid-19 para mejorar el desarrollo ambiental. Una respuesta más verde puede proteger los caminos de desarrollo sustentable y contribuir a alcanzar las metas climáticas. Sin embargo, los países desarrollados tienen más campo de acción para llevarlo a cabo y, en el contexto del Acuerdo de París, mayor responsabilidad de hacerlo.



Las respuestas de recuperación actuales nos están llevando en la dirección equivocada, pero los países del G20 todavía tiene la oportunidad de realinearse con el Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



REFLEXIONES PARA UNA RECUPERACIÓN VERDE

Una recuperación verde puede ayudar al G20 a alcanzar las metas a largo plazo del Acuerdo de París. Los gobiernos todavía tienen la oportunidad de redirigir los gastos de los estímulos e introducir medidas complementarias para asegurar que los recursos públicos se utilicen para apoyar una transición justa a bajas emisiones de gas de efecto invernadero (GEI) y un futuro climático resiliente.

Analizando las respuestas de recuperación existentes, está emergiendo un conjunto de principios que ofrecen beneficios inmediatos y a largo plazo para el desarrollo sustentable y la acción climática. Estos principios también pueden contribuir a proteger y crear empleos, incrementando aún más la perspectiva de crecimiento y la resiliencia social y ambiental.

Si bien estos principios se enfocan en acciones gubernamentales, (principalmente a un nivel nacional), los gobiernos locales, negocios, comunidades e individuos también pueden llevar a cabo acciones para apoyar, y beneficiarse, de una recuperación mas verde.

Hay muchas oportunidades para capitalizar y construir sinergias entre la recuperación y la acción climática. Si bien la recuperación de COVID-19 será la prioridad para muchos países en próximos años, la ciencia es clara en que esta década determinará si lograremos evitar una catástrofe climática y las crisis sociales, económicas y ambientales que provocaría. Los países del G20 pueden utilizar los principios para establecer una dinámica para alcanzar las metas ODS y el Acuerdo de París.

5 PRINCIPIOS PARA UNA RECUPERACIÓN VERDE

Los cinco principios identificados aquí se basan en la “Hoja de ruta gubernamental para enfrentar las crisis climáticas y económicas post COVID-19”,⁴² del Climate Action Tracker, el GSI de Vivid Economics, y el “Documento sobre la recuperación económica de las emisiones neta cero de COVID-19” de la Smith School,⁴³ entre otras fuentes.

1 INVERTIR EN INFRAESTRUCTURA FÍSICA SUSTENTABLE

La inversión directa a manera de préstamos o subsidios para infraestructura sustentable pueden acelerar la transición de energía en los sectores clave:

- **Electricidad:** energía renovable (incluyendo solar, eólica, biocombustibles, hidrógeno verde en el sector eléctrico), modernización de la red, digitalización, y tecnología de emisiones negativas.
- **Transporte:** infraestructura activa de transporte, infraestructura de vehículos eléctricos y transporte público bajo en carbono.
- **Industrial:** adopción de máquinas, iluminación y dispositivos digitales energéticamente eficientes.
- **Construcción:** renovaciones y retrofit eficientes en energía (tal como mejoras en aislamiento, calefacción y sistemas de almacenaje doméstico de energía) y la aceleración de edificaciones de emisiones cero.

2 INVERTIR EN SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA Y EN EL MEDIO AMBIENTE

Las inversiones en el uso de la tierra ofrecen oportunidades para la creación de empleos resilientes, particularmente para poblaciones rurales vulnerables en áreas tales como:

- **Paisaje y Silvicultura:** La restauración del paisaje, la protección de los bosques existentes y la reforestación en tierras degradadas, e infraestructura preventiva de incendios forestales.
- **Agricultura:** prácticas agrícolas sustentables, incluyendo sistemas de irrigación eficientes.

3 INVERTIR EN EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

La inversión en la educación puede apoyar el empleo inmediato y apoyar cambios estructurales de empleo en industrias sustentables, mientras que el gasto en investigación y desarrollo (I&D) puede impulsar el crecimiento de esas industrias.

- **Electricidad:** solar, eólica, y de tecnologías de hidrógeno verde.
- **Transporte:** innovación en el desarrollo e implementación de vehículos eléctricos, baterías eléctricas, vehículos de hidrógeno verde, alternativas de combustibles bajos en carbono y mejoras en la aviación.

- **Industrial:** energías eficientes, tecnologías de cero o bajo carbono y materiales alternativos en químicos, cemento y acero y para sectores difíciles de disminuir, tecnologías de emisiones negativas de carbono.
- **Agricultura:** cultivos de bajo consumo de agua y resistentes a sequías.

4 INTRODUCIR CONDICIONES PARA LOS RESCATES VERDES

Los rescates financieros son una inversión pública, que puede proteger empleos y proveer otros beneficios públicos. Los gobiernos pueden establecer condiciones para los rescates para inducir a las compañías a alinearse con los compromisos a largo plazo con un futuro sustentable, incluso y bajo en carbono, mediante:

- Mejorar/ invertir en **operaciones** y procedimientos de **adquisiciones** más **amigables con el medio ambiente**.
- Aumentar las **declaraciones y los reportes** requeridos, particularmente sobre impacto ambiental y riesgos climáticos.
- Incrementar la **transparencia en la cadena de suministros**.
- Apoyar la **transición** de los trabajadores a **empleos sustentables**.
- Formular **compromisos** y metas de **emisiones climáticas** explícitas.

5 REFORZAR POLÍTICAS, REGULACIONES E INCENTIVOS PARA UN FUTURO SUSTENTABLE.

Los gobiernos pueden usar este momento para respaldar una transición sustentable junto con la respuesta a COVID-19 y deben tratar de balancear las compensaciones para mantener la ruta adecuada y cumplir las metas a largo plazo en:

- **Electricidad:** bonos fiscales o subsidios a renovables, incluyendo ajustes tarifarios, reforma fiscal a subsidios de combustibles fósiles y la introducción de impuestos a combustible fósiles/ carbón.
- **Transporte:** reducción de impuestos, bonos e incentivos financieros a fin de apoyar la inserción acelerada de modos de transporte bajos en emisiones (incluyendo transporte público y transporte activo) y vehículos eléctricos (incluyendo vehículos pesados, coches, motonetas y bicicletas)
- **Industria:** bonos fiscales para productos que cumplan con estándares voluntarios de desempeño, incluyendo electrodomésticos e iluminación, tasas por apoyar energías renovables e incentivos por cumplir los estándares de eficiencia energética.
- **Medio Ambiente:** la regulación protección ambiental se debe mantener o fortalecer mas no eliminar.

BENEFICIOS COLATERALES DE LA ACCIÓN CLIMÁTICA Y UNA RECUPERACIÓN VERDE

El G20 necesita promover una acción climática ambiciosa para adaptar y limitar el calentamiento global de forma efectiva. Esto requiere una transformación significativa en las economías y las sociedades de los miembros, pero también es una oportunidad para construir un mundo mejor. Hay muchos beneficios adicionales y sinergias entre las políticas de cambio climático y otras metas importantes, incluyendo los ODS. Estos beneficios adicionales se conocen como co-beneficios.

Cuando se refiere a recuperarse de la pandemia de COVID-19, construir acción climática en recuperaciones estratégicas puede ampliar

los resultados a largo plazo y los beneficios colaterales del gasto de estímulos. Desde invertir en tecnologías e infraestructuras verdes hasta apoyar la (re)educación y la investigación o reforzar las políticas ambientales, los miembros del G20 pueden usar la recuperación verde para alcanzar un futuro más sustentable, inclusivo y resiliente.

Estos son algunos de los beneficios colaterales que se pueden esperar o diseñar como políticas climáticas y respuestas para la recuperación:



MEJORAR SALUD PÚBLICA Y EL BIENESTAR

En conjunto, los eventos de 2020 han demostrado la importancia de trabajar colectivamente para identificar, gestionar y responder a crisis globales. Esto también ha expuesto lo endeble del progreso gradual e hizo un llamado claro a acelerar los esfuerzos para construir el futuro justo, inclusivo y sustentable concebido en el Acuerdo de París y en los ODS de la ONU. La ventana de oportunidad para fijar un nuevo rumbo por medio de acciones decisivas sigue abierta.

Disminuir emisiones: Descarbonizar sectores clave, al introducir regulaciones ambientales y de calidad del aire más ambiciosas, y proveer alternativas de energía limpia a los hogares mejora la calidad del aire. Globalmente, los beneficios colaterales financieros de una calidad del aire mejorada se estima que igualan aproximadamente el 75% de los costos de mitigación.⁴⁴

Cambios en el estilo de vida: Un mayor uso de transporte público activo y cambios dietéticos (menos carne) contribuyen a un estilo de vida más saludable y a menos problemas de salud, así como a reducir la huella de carbono de los individuos.

Planeación urbana e infraestructura verde: La infraestructura de transporte público activo, las edificaciones con eficiencia energética, la expansión de espacios verdes y la planeación resiliente mejoran la seguridad y la calidad de vida en las ciudades, incluyendo la reducción de la contaminación por tráfico y ruido a la vez que apoya la biodiversidad.



EMPLEOS Y CREACIÓN DE VALOR DE LA ECONOMÍA

Los gobiernos que creen estrategias para la inversión, crecimiento y la innovación en industrias sustentables pueden usar la acción climática para apoyar el crecimiento económico y el desarrollo, proveer más y mejores trabajos para los ciudadanos y facilitar la transición a grupos vulnerables y perjudicados.

Invertir en industria e infraestructura sustentable: La industria e infraestructura sustentables son industrias en crecimiento que pueden apoyar la mitigación y la adaptación climática, mientras crean empleos y ofrecen altos retornos en la inversión. Una mayor acción climática puede detonar 26 billones de dólares en inversión y generar 65 millones de empleos bajos en carbono a nivel mundial para el 2030.⁴⁵

Creación de valor de la economía local: El desarrollo de innovación, localización y elementos formativos hacia estrategias industriales sustentables (ej. energía renovable, almacenamiento, redes inteligentes, hidrógeno verde, bio agricultura) pueden no sólo apoyar los esfuerzos de mitigación nacionales, sino también mejorar las condiciones y oportunidades a nivel local. Esto es especialmente importante en regiones que tienen que transitar desde industrias fósiles.



BIODIVERSIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Los países pueden diseñar intervenciones de adaptación ambiental y mitigación con el fin de que beneficien a comunidades indígenas y rurales; mejorar la calidad de los sistemas de agua, seguridad alimentaria, y otros suministros naturales benéficos (ej. peces, nutrientes de la tierra); prevenir la erosión y la desertificación de la tierra, habilitar el turismo sustentable y apoyar la biodiversidad.⁴⁶

Protección e inversión en el medio ambiente: Invertir en soluciones basadas en la naturaleza, agricultura sustentable, y la conservación de recursos críticos (como la selva tropical) es importante para adaptarnos al cambio climático y limitar el calentamiento global (sumideros de carbono). Las áreas de biodiversidad también proveen amortiguadores importantes contra los efectos del cambio climático y pueden disminuir la incidencia de nuevas enfermedades transmitidas por vectores.⁴⁷



SEGURIDAD FINANCIERA Y BENEFICIOS FISCALES

Los gobiernos que alineen sus sistemas financieros con las metas climáticas también se beneficiarán de mayor estabilidad financiera, planeación financiera mejorada y más recursos financieros para dirigir a servicios sociales o invertir en alternativas sustentables, innovación y desarrollo.

Prevenir activos bloqueados: los cambios económicos y los cambios en políticas pueden convertir la infraestructura de combustibles fósiles en activos bloqueados, pues retrasar las medidas aumenta estos riesgos. La incorporación de consideraciones climáticas a las decisiones de inversión el día de hoy puede respaldar inversiones más resilientes financieramente e inversiones inteligentes en el futuro.

Subsidios y precio de carbono: Reducir los subsidios a las industrias de combustibles fósiles e implementar precios de carbono puede aumentar los ingresos críticos requeridos por el gobierno. Los precios de carbono y el remover los subsidios a los combustibles sólidos pueden generar un estimado de 2.8 billones de dólares en ingresos gubernamentales para 2030, más que el PIB actual de la India.⁴⁸

Adaptarse y responder a amenazas climáticas: Reducir los riesgos físicos y financieros que el clima extremo y las amenazas relacionadas al clima presentan a la infraestructura y los sistemas humanos es necesario para adaptarse al cambio climático. Hacerlo de forma efectiva puede también aumentar la seguridad financiera y apoyar la estabilidad macroeconómica.



ACCESO A ENERGÍA Y SEGURIDAD

Transitar hacia alternativas de energía de bajo o carbono cero coincide con y puede contribuir a aumentar la seguridad energética y acceder y mejorar la resiliencia de los sistemas de energía.

Acceso a energía asequible: Descarbonizar el sector eléctrico es una de las oportunidades más importantes, con efectos colaterales positivos para los sectores de transporte, industria y construcción. La energía renovable se ha convertido en la opción más barata para la generación de electricidad nueva en la mayoría de los países, ofreciendo (en algunos casos) una oportunidad para disminuir los precios de la electricidad en el futuro y, en muchas áreas rurales, proveer acceso a electricidad donde el acceso a las redes aún no es posible.

Seguridad energética: Mejorar la eficiencia energética y el retiro gradual de los combustibles sólidos reducirá los riesgos de seguridad para países que dependen de la importación de combustibles fósiles, mejorando la balanza de pagos y protegiendo a los países de la volatilidad en los precios de energía.

PARTE 2

BALANCE DE ACCIÓN CLIMÁTICA DEL G20

Evaluación anual del progreso de los miembros del G20 frente a las metas del Acuerdo de París que se enfoca en las tendencias y avances en las tres principales áreas de acción climática:



2020 TIENE QUE SER UN PUNTO DE INFLEXIÓN PARA LA ACCIÓN CLIMÁTICA

Francia | Un oficial inspecciona retoños de roble que crecen en el bosque de Montmorency, rodeados de castaños seculares que no tienen hojas, después de que tres años consecutivos de récord de sequías los han dejado vulnerables a la enfermedad.

Foto de Cyril Marclhacy/Bloomberg via Getty Images

El cambio climático se consolidó como parte importante de la agenda internacional a fines del 2019 ya que el enfoque y determinación se renovaron debido a las protestas mundiales por el clima y a las crecientes demandas de científicos climáticos.⁴⁹ La expectativa aumentó con la primera actualización de las NDCs de los países, ya que se esperaba que las actualizaciones representaran avance y mayor ambición con respecto a compromisos anteriores; se necesitaba que el primer año de la nueva década se convirtiera en un punto de partida definitivo para la acción climática. Los primeros reportes en 2019 de un menor crecimiento de las emisiones de CO₂ relacionadas con la energía despertaron esperanzas de que los efectos del Acuerdo de París comenzaban a mostrarse.⁵⁰ El 2020 iba a ser - y necesitaba convertirse - en un año histórico para aumentar la ambición climática y afianzar medidas significativas.

La Parte 2 de este reporte se enfoca principalmente en los acontecimientos de finales de 2019, así como en el análisis de tendencias a largo plazo y la urgencia de dar respuesta a las amenazas del cambio climático. Hay que subrayar que la crisis del COVID-19 sólo ha incrementado dicha urgencia; la pandemia ha expuesto la vulnerabilidad de nuestras economías y sociedades ante impactos importantes y ha resaltado la necesidad de incrementar la resiliencia del clima y de redoblar esfuerzos para lograr compromisos de desarrollo sostenible.

Los países del G20 ahora tienen la oportunidad de analizar a detalle hacia dónde se dirijan antes de la pandemia y utilizar las herramientas de recuperación para cambiar el curso. Se necesita una transformación estructural para reforzar la seguridad, la sustentabilidad y la equidad; el coordinar esfuerzos para incrementar la ambición y acción climáticas hoy es crucial para lograr las metas del mañana.

El balance anual de Climate Transparency sobre la Acción Climática del G20 se presenta en tres secciones, correspondientes a las tres metas principales del Acuerdo de París. Estas tres metas son fundamentales para lograr el objetivo del Acuerdo de París: reforzar la respuesta mundial a la amenaza de cambio climático en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos para erradicar la pobreza.⁵¹

Todos los miembros del G20 han ratificado (y por lo tanto son países miembro) del Acuerdo de París, con excepción de Turquía. Sin embargo, Estados Unidos se retiró del Acuerdo - efectivo a partir del 4 de noviembre de 2020 - pero aún falta determinar si como resultado las elecciones, la reintegración será posible.

En general, este balance revela que la ambición y acción del clima están por debajo de lo necesario para alcanzar las metas del Acuerdo de París. Sin embargo el progreso logrado en áreas clave demuestra potencial para una acción climática más ambiciosa.

METAS DEL ACUERDO DE PARÍS

Adaptación: Abordar y reducir la vulnerabilidad al cambio climático

Meta 1: Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia climática y un desarrollo con bajas emisiones GEI, de un modo que no comprometa la producción de alimentos.

Mitigación: Reducir emisiones para limitar el aumento de temperatura mundial

Meta 2: Mantener el incremento de temperatura media mundial muy por debajo de los 2°C con respecto a los niveles preindustriales y perseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de temperatura a 1.5°C por arriba de niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y efectos del cambio climático.

Finanzas: Lograr compatibilidad de los flujos financieros con las metas climáticas

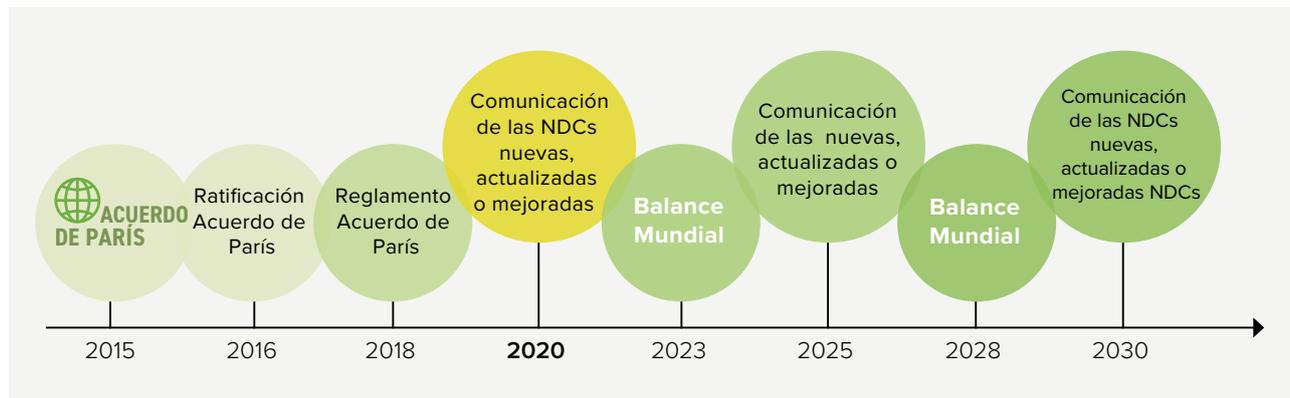
Meta 3: Lograr que los flujos financieros sean compatibles con una trayectoria que conduzca a bajas emisiones GEI y a un desarrollo de resiliencia climática.

ACTUALIZACIONES DE LAS NDCs DEL G20

Todos los países miembro del Acuerdo de París deben comunicar sus NDCs cada cinco años y las NDCs sucesivas deben representar progreso con respecto a las anteriores y mostrar la más alta ambición posible de cada país miembro.⁵²

Las NDCs definen la contribución a la mitigación de cada país miembro, las metas para la adaptación y la manera en la que los flujos financieros son compatibles con estas metas de mitigación y adaptación.

Es así como el Acuerdo de París incorpora lo que se conoce como un mecanismo “de trinquete” o “ambición”, en el cual la ambición climática se incrementa al menos cada cinco años, aunque los países miembros pueden ajustar las NDCs en cualquier momento para mejorar la ambición. Junto con el ciclo quinquenal de NDCs, un Balance Global de la implementación del Acuerdo se llevará a cabo cada cinco años - empezando en 2023. Los Balances mundiales se utilizarán para reportar futuras actualizaciones de las NDCs.



En 2015, los países enviaron sus contribuciones previstas nacionalmente determinadas (INDCs por sus siglas en inglés) antes de que se aprobara el Acuerdo de París lo que las convirtió en las primeras NDCs cuando éste fue ratificado. En conjunto, estas NDCs se quedaron lejos del nivel necesario de ambición - los aumentos de temperatura proyectados de estos compromisos exceden los 2.7°C de calentamiento para el año 2100.⁵³

Todos los miembros del G20 que son países miembros del Acuerdo de París deben mejorar las metas estipuladas en sus NDCs en 2020 para representar la más alta ambición posible. Para octubre del 2020, Sin incremento alguno en su meta, Japón fue el

único país que entregó nueva NDC. Australia, Rusia e Indonesia ya comunicaron que no actualizarán sus metas.

Además de actualizar sus metas, los miembros del G20 deben proporcionar información adicional a fin de lograr claridad, transparencia y comprensión. La transparencia en las NDCs es necesaria para lograr una visión clara del efecto agregado de los esfuerzos de los países y para que los países rindan cuentas del logro de sus metas de emisiones.



RECOMENDACIONES DEL ANÁLISIS DE TRANSPARENCIA DE LAS NDCs DE CLIMATE TRANSPARENCY

El análisis de transparencia de las NDCs proporciona una metodología robusta para evaluar la claridad, transparencia y comprensión de la comunicación de los países miembro en términos del Acuerdo de París.⁵⁴

De acuerdo al análisis de transparencia, existen cinco áreas clave en las cuales los miembros del G20 deben transparentar las actualizaciones 2020 de sus NDCs. Los miembros del G20 deben:

- 1. Proporcionar una descripción precisa de la meta:** proporcionar información más detallada de la misma meta (específicamente cómo se incluye / excluye el sector de la tierra) y del periodo de implementación.
- 2. Abordar la legitimidad y la ambición:** proveer información detallada acerca de la contribución legítima y ambiciosa de la NDC alineada a los esfuerzos mundiales para mitigar el cambio climático y específicamente a) el progreso de la meta / acción de mitigación en relación a la última NDC y b) reflejar la “mayor ambición posible” si se consideran las responsabilidades comunes pero diferenciadas y las respectivas capacidades.
- 3. Vincularse claramente con las metas del Acuerdo de París:** proporcionar información acerca de a) la manera en la que los esfuerzos de mitigación a nivel nacional contribuirán a la meta de temperatura mundial, b) cuándo se proyecta que las emisiones lleguen a su nivel máximo (o lo hayan hecho) y c) la referencia a una meta de política nacional de emisiones netas cero.
- 4. Procesos de planeación detallados** proveer información de acuerdos institucionales para desarrollar e implementar las NDCs que incluyan procesos de consulta que permitan la participación y compromiso públicos de comunidades locales e indígenas, con perspectiva de género.
- 5. Describir planes de implementación:** proporcionar información acerca de las políticas y medidas que se implementarán para lograr la meta.

ACTUALIZACIONES DE NDC 2020 NECESIDAD DE MEJORAR LOS OBJETIVOS DE MITIGACIÓN

	NDC 2015: Metas para 2030	Evaluación CAT de participación justa
Argentina	No exceder una emisión neta de 483 MtCO ₂ e (incondicional) y 369 MtCO ₂ e (condicional) para 2030	Insuficiente en grado crítico
Australia	Implementar un objetivo para toda la economía de reducir las emisiones GEI en 26-28% por debajo de los niveles de 2005 para 2030 (incl. USCUS)	Insuficiente
Brasil	Alcanzar una reducción de 37% de emisiones GEI en comparación 2005 para 2025 y una reducción de 43% para 2030 (descarbonización de la economía antes de terminar el siglo)	Insuficiente
Canada	Reducir las emisiones GEI al 30% por debajo de los niveles de 2005 para 2030	Insuficiente
China	Alcanzar el pico de emisiones de CO ₂ antes de 2030, y realizar los mayores esfuerzos para llegar antes al pico. Disminuir las emisiones de CO ₂ por unidad de PIB al 60-65% del nivel de 2005 para 2030 Incrementar la proporción de combustibles no fósiles en la electricidad al 20% para 2030 Incrementar el volumen forestal en 4,500 millones de metros cúbicos para 2030 en comparación con 2005	Muy insuficiente
UE*	Objetivo para toda la UE: reducción de al menos 40% en emisiones nacionales de GEI para 2030 en comparación con 1990	Insuficiente
Francia	Objetivo para toda la UE: reducción de al menos 40% en emisiones nacionales de GEI para 2030 en comparación con 1990	Insuficiente
Alemania	Objetivo para toda la UE: reducción de al menos 40% en emisiones nacionales de GEI para 2030 en comparación con 1990	Insuficiente
India	Reducir la intensidad de emisiones de PIB en 33-35% para 2030 del nivel de 2005	Compatible 2°C
Indonesia	Reducir in condicionalmente el 26% de sus emisiones GEI frente al escenario tendencial para el año 2020 y 29% para el año 2030	Muy insuficiente
Italia	Objetivo para toda la UE: reducción de al menos 40% en emisiones nacionales de GEI para 2030 en comparación con 1990	Insuficiente
Japón	Alcanzar reducciones de 26% de emisiones para 2030 en comparación con 2013 (25.4% de reducción en comparación con 2005)	Muy insuficiente
México	Reducir incondicionalmente el 25% de emisiones GEI y contaminantes del clima de corta duración por debajo del escenario tendencial para 2030. Dicho compromiso implica una reducción de 22% de GEI y una reducción de 51% de carbono negro. Las emisiones netas deben llegar a su pico en 2026, y la intensidad de emisiones por unidad de PIB se reducirá alrededor de 40% desde 2013 a 2030	Insuficiente
Rusia	Reducir emisiones en 25-30% por debajo de los niveles de 1990 (incl. uso de tierra) para 2030	Insuficiente en grado crítico
Arabia Saudita	Reducir hasta 130 MtCO ₂ e al año para 2030 mediante contribuciones que conlleven beneficios colaterales que diversifiquen la economía y mitiguen las emisiones de gases de efecto invernadero.	Insuficiente en grado crítico
Sudáfrica	Alcanzar emisiones para 2025 y 2030 en un rango entre 398-614 MtCO ₂ e (incl. uso de tierra), como se define en la política nacional	Muy insuficiente
Corea del Sur	Reducir sus emisiones GEI en 37% del nivel de escenario tendencial (850.6 MtCO ₂ e) para 2030 en todos los sectores de la economía, equivalente a 20% por debajo del nivel de 2010 para 2030 (excl. USCUS)	Muy insuficiente
Turquía	Alcanzar una reducción en emisiones GEI de hasta 21% del nivel de escenario tendencial para 2030	Insuficiente en grado crítico
RU	Reducir emisiones en 57% por debajo de los niveles de 1990 levels (objetivo nacional 2030 no incluido aún en la NDC)	Insuficiente
EEUU	Alcanzar un objetivo en toda la economía de reducción de emisiones GEI en 26-28% por debajo del nivel de 2005 para 2025, y hacer el mejor esfuerzo para reducir las emisiones en 28% (incl. uso de tierra)	Insuficiente en grado crítico

El Climate Action Tracker (CAT) cuantifica y evalúa los compromisos de mitigación de cambio climático y determina si un determinado gobierno, comparado con otros, está cumpliendo con su "participación justa" en el esfuerzo global por limitar el incremento de temperatura, de acuerdo con el Acuerdo de París. A pesar de que no existan lineamientos de común acuerdo internacional sobre lo que constituiría un nivel justo de contribución al esfuerzo global, más allá del acuerdo general de reflejar "la mayor ambición posible" y "sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales" (Acuerdo de París, Artículo 4.3), se espera que los gobiernos proporcionen algún tipo de justificación con respecto a los esfuerzos que se proponen realizar. El análisis del CAT está basado en la literatura científica publicada hasta el momento sobre lo que tendría que constituir la contribución total de un país para contribuir de manera justa a la implementación del Acuerdo de París

* Las calificaciones CAT de Francia, Alemania e Italia se refieren a la NDC de la UE para 2015, a la que se comprometieron todos los países de la UE. Al ya no formar parte de la UE, la calificación CAT del Reino Unido se basa en su objetivo nacional.

ADAPTACIÓN

ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y REDUCIR LA VULNERABILIDAD



“Ya se pueden sentir las consecuencias del cambio climático. El Reporte de Transparencia Climática menciona qué medidas de adaptación se requieren y cuáles países deben incluirlas en sus planes.”

Christiana Figueres, Miembro fundador de Global Optimism y ex Secretaria ejecutiva de CMNUCC



India Un granjero prepara una línea de irrigación por goteo en un campo en Kempalinganapura, Karnataka. Foto de Prashanth Vishwanathan/Bloomberg via Getty Images.

REFERENTES DE 1.5°C PARA ADAPTARSE AL CAMBIO CLIMÁTICO



Las acciones de mitigación y adaptación compatibles con 1.5°C requerirán una arquitectura financiera fortalecida de global a local que permita **mayor acceso a las finanzas y a la tecnología**.



Si bien **las finanzas de adaptación se han incrementado** cuantitativamente, se necesitaría una mayor expansión significativa para adaptarse a 1.5°C.



Las estrategias de desarrollo sustentable pueden permitir la adaptación transformacional a un mundo 1.5 °C más cálido.

Fuente: Evaluación propia basada en IPCC SR15

VULNERABILIDAD DEL G20 AL CAMBIO CLIMÁTICO

En 2019 la temperatura global anual fue 1.1°C más cálida que los niveles preindustriales (1850-1900), es el segundo año más caluroso registrado.⁵⁵

El calentamiento global conduce a cambios en la frecuencia, intensidad, duración y el momento en el que ocurren los fenómenos meteorológicos extremos.⁵⁶ Según la NASA, la última década (2010-2019) fue la más calurosa que se ha registrado, y los últimos cinco años han sido los más calurosos en 140 años.⁵⁷ Es probable que la temperatura global promedio anual esté al menos 1°C arriba de los niveles preindustriales en cada uno de los próximos cinco años (2020-2024), y hay una probabilidad del 20% de que supere 1.5°C en al menos uno de ellos.⁵⁸

En muchas regiones ya se está experimentando un calentamiento mayor que el promedio global, incluyendo temperaturas dos o tres veces más altas que el promedio en el Ártico.⁵⁹ Las diferencias regionales en los impactos climáticos del calentamiento global (temperaturas promedio, clima extremo y la probabilidad de sequías) interactúan con otras diferencias, como los niveles de desarrollo, y afectan la vulnerabilidad y necesidades de adaptación de los países y regiones.⁶⁰ Los pequeños Estados insulares, así como los países pobres y en desarrollo son típicamente más vulnerables al cambio climático. Sin embargo, los efectos del cambio climático se sentirán —y ya se están sintiendo— en todas partes.

En 2019 y 2020, los fenómenos extremos meteorológicos y relacionados con el clima han producido altos costos económicos y humanos. Aunque puede ser difícil atribuirle un evento específico al cambio climático antropogénico, la investigación en las causas está encontrando que los eventos extremos, como incendios forestales, olas de calor, sequías y lluvias intensas, son más probables gracias al cambio climático causado por el ser humano.^{61,62}

El cambio climático ya está influyendo en las temporadas de incendios alrededor del mundo, las cuales están relacionadas con temperaturas más altas y menores niveles de precipitación.^{63,64,65}

- Los incendios forestales en Australia quemaron más de 9 millones de hectáreas, destruyeron más de 3,000 hogares y

mataron a 33 personas en 2019/2020. Temperaturas nunca antes registradas y una precipitación extremadamente baja contribuyeron a los impactos sin precedentes de los incendios forestales, con un costo estimado de 15 mil millones de dólares para la economía.⁶⁶

- Para septiembre de 2020, los incendios en los Estados Unidos habían dañado o destruido más de 16,000 estructuras, matado a 30 personas y forzado a decenas de miles de personas a huir de sus hogares.⁶⁷
- En 2020, los humedales de Argentina experimentaron los peores incendios en más de una década, exacerbados por bajos niveles de agua y unas de las condiciones más secas desde 2008.⁶⁸
- El Pantanal de Brasil, el humedal más grande del mundo, está experimentando una sequía y los peores incendios en 15 años.⁶⁹
- Rusia experimenta ahora años consecutivos de incendios forestales generalizados, y aproximadamente la mitad de los incendios de 2020 están ardiendo a través de áreas con suelo de turba.⁷⁰ Los incendios de turba pueden arder por más tiempo que los incendios forestales, y liberan grandes cantidades de carbono en la atmósfera.

El cambio climático está vinculado con olas de calor, precipitación y otros fenómenos meteorológicos más severos.⁷¹

- En 2019, dos intensas olas de calor establecieron récords en Europa durante junio y julio, y llevaron a un exceso de mortalidad de 2,500.⁷²
- Las lluvias de la temporada de monzones de 2019 en India estuvieron 10% arriba del promedio anual, éstas contribuyeron a inundaciones, las cuales mataron a 2,000 personas y causaron 10 mil millones de dólares en daños.⁷³
- En 2019, el tifón Hagibis provocó inundaciones extremas en Japón, mató a 98 personas y causó más de 15 mil millones de dólares en daños. Unos meses antes, el tifón Faxai provocó 7 mil millones de dólares en daños.⁷⁴
- En 2020, Corea del Sur experimentó la temporada de monzones más larga de la que se tenga registro (54 días). El daño derivado de las lluvias torrenciales, inundaciones y deslaves resultó en decenas de muertes y pérdidas económicas para miles de personas.⁷⁵

Fenómenos meteorológicos extremos: muertes y pérdidas económicas en países del G20
MUERTES

		Muertes: 1999-2018	
CLASIFICACIÓN EN EL G20		Promedio anual	Promedio anual por millón
1	Rusia	2,939	20.3
2	Francia	1,122	18.1
3	Italia	997	16.9
4	Alemania	537	6.6
5	India	2,925	2.5

CLASIFICACIÓN EN EL G20		Muertes en 2018
1	India	2,081
2	Japón	1,282
3	Alemania	1,246
4	China	378
5	Estados Unidos	343

PÉRDIDAS ECONÓMICAS

		Pérdidas: 1999-2018	
CLASIFICACIÓN EN EL G20		Promedio anual Millones de dólares (PPA)	Promedio anual por unidad PIB (%)
1	Estados Unidos	51,580	0.35
2	India	14,009	0.26
3	China	35,272	0.25
4	Australia	2,431	0.25
5	México	3,002	0.17

CLASIFICACIÓN EN EL G20		Pérdidas en 2018 Millones de dólares (PPA)
1	Estados Unidos	80,081
2	India	37,807
3	Japón	35,839
4	China	28,887
5	Argentina	6,069

Fuente: Germanwatch – Índice de Riesgo Climático Global 2020

Tomando en consideración una perspectiva más amplia, entre 1999 y 2018 en todo el mundo murieron casi 500,000 personas como un resultado directo de fenómenos meteorológicos extremos, y se registraron pérdidas económicas de casi 3.5 billones de dólares estadounidenses.⁷⁶

En todo el G20, alrededor de 11,000 personas murieron anualmente por fenómenos meteorológicos extremos durante el mismo periodo, y las pérdidas económicas promediaron 130 mil millones de dólares por año.⁷⁷ Estos números serían mucho más altos si se consideraran otros impactos, como la elevación del nivel del mar y la contaminación del aire.

No obstante, estos promedios no reflejan los efectos concentrados o acumulados de los fenómenos meteorológicos extremos en un solo año. Por ejemplo, Japón perdió en promedio 139 vidas al año por fenómenos meteorológicos extremos entre 1999 y 2018. Sin embargo, tan sólo en 2018, 1,282 personas perdieron la vida a causa de precipitaciones, olas de calor y tifones extremos en Japón.⁷⁸

Los acontecimientos también pueden afectar la vulnerabilidad ante fenómenos meteorológicos y climáticos futuros, alterando la resiliencia, la capacidad de afrontar y la capacidad de adaptación.⁷⁹ Los efectos acumulados y los periodos más cortos entre tales eventos puede reducir la habilidad o los recursos disponibles para prepararse y responder a las crisis que se aproximan.

Incluso si el mundo logra detener el calentamiento global a 1.5°C, seguirá siendo necesario que los países del G20

inviertan de manera considerable en la adaptación para reducir la vulnerabilidad y minimizar los costos humanos, económicos y sociales del cambio climático. A 1.5°C, la mayoría de los países del G20 puede esperar mayor escasez de agua y sequía, olas de calor más largas, más frecuentes y más extremas, así como condiciones agrícolas más variables y menos favorables para alimentos básicos clave como el maíz, el arroz, la soya y el trigo.

Algunos países del G20 podrían estar expuestos a impactos meteorológicos y climáticos mayores que el promedio a 1.5°C, en comparación con las proyecciones globales*.

- Es probable que Australia, Brasil, Francia, Italia, México y Turquía vayan a estar expuestos a **escasez de agua o sequías severas**. Hasta un 40% de Brasil (en superficie) luchará contra mayor escasez de agua, y las condiciones de sequía se podrían experimentar durante un 17% del tiempo, esto es similar a los impactos globales proyectados a 3°C de calentamiento.
- Brasil también podría tener **olas de calor** considerablemente más frecuentes, junto con Indonesia. Se espera que Arabia Saudita, Australia, India, México y Sudáfrica tengan muchos días más con **temperaturas extremas**. En países sin una infraestructura de aire acondicionado generalizada, como Sudáfrica, las temperaturas extremas podrían provocar muertes.

* Con base en Arnell, 2019 y análisis de Climate Analytics

LOS IMPACTOS GLOBALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO SON SIGNIFICATIVAMENTE MÁS ALTOS A TEMPERATURAS SOBRE 1.5°C

Referencia: 1981-2010		0.6°C	1.5°C	2°C	3°C
 RESTRICCIONES DE AGUA	% de área con incremento de escasez de agua	0	9	15	25
	% de tiempo en condiciones de sequía	7	10	13	17
 CALOR Y SALUD	% de probabilidad de frecuencia de olas de calor	33	74	87	97
	% de probabilidad de frecuencia de olas de calor graves	5	28	49	79
	Promedio de duración de olas de calor en días al año	2	6	12	37
 MAÍZ	Reducción en la duración de las cosechas (días)	0	-7	-10	-15
	% de probabilidad de frecuencia de periodos calurosos dañinos	6	12	18	35
	% de probabilidad de reducción de precipitación	15	16	18	20
 ARROZ	Reducción en la duración de las cosechas (días)	0	-5	-7	-12
	% de probabilidad de frecuencia de periodos calurosos dañinos	27	32	35	40
	% de probabilidad de reducción de precipitación	14	14	15	16
 SOYA	Reducción en la duración de las cosechas (días)	0	-7	-11	-17
	% de probabilidad de frecuencia de periodos calurosos dañinos	1	2	3	5
	% de probabilidad de reducción de precipitación	14	13	12	12
 TRIGO	Reducción en la duración de las cosechas (días)	0	-7	-11	-18
	% de probabilidad de frecuencia de periodos calurosos dañinos	21	28	34	46
	% de probabilidad de reducción de precipitación	14	14	15	17

Fuente: Arnell, 2019

- En cuanto a los **impactos agrícolas**, la mayoría de los países del G20 podrían experimentar una reducción en la duración de las cosechas, precipitaciones reducidas y un incremento en los periodos calurosos dañinos para los cultivos clave, con impactos en la seguridad alimentaria local y global.

Las necesidades actuales de adaptación ya son significativas. Se deben perseguir mayores niveles de mitigación para evitar

necesidades y costos de adaptación adicionales. En última instancia, la adaptación y mitigación son estrategias complementarias, y ambas deben redoblar para manejar los riesgos del cambio climático.⁸⁰ Restringir el calentamiento a 1.5°C ayudará a garantizar que las necesidades de adaptación permanezcan dentro de límites manejables. Niveles más elevados de calentamiento traspasarán magnitudes de cambio para las que la adaptación es cada vez más difícil.

PLANES Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN DEL G20

Todos los países del G20 tienen planes de adaptación, con excepción de Arabia Saudita. Los planes de adaptación son críticos para reducir los impactos del cambio climático y para alcanzar ODS claves, como pobreza cero, hambre cero, buena salud y bienestar, y también ciudades y comunidades sustentables.⁸¹ Asimismo la adaptación puede traer beneficios colaterales económicos, sociales y ambientales.

Se requerirán recursos significativos para implementar los planes de adaptación y para incrementar el apoyo a países en desarrollo. Son necesarios esfuerzos adicionales con el fin de

cumplir la meta de París de incrementar la habilidad para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático, y para fomentar la resiliencia climática y el desarrollo bajo en GEI.

El costo de adaptarse al cambio climático en los países en desarrollo podría elevarse hasta entre 140 mil millones y 300 mil millones de dólares para 2030, y entre 280 mil millones y 500 mil millones al año para 2050.⁸³ Los costos de adaptación van a incrementar con el tiempo, incluso si las temperaturas se mantienen a 2°C para 2100. Estos costos serán aún más elevados si no se cumple la meta de temperatura del Acuerdo de París.

ESTRATEGIAS NACIONALES DE ADAPTACIÓN DE LOS PAÍSES DEL G20

● Se incluye en la estrategia de adaptación

✓ Sí

	Nombre del documento	Año	Agricultura	Biodiversidad	Áreas costeras y pesqueras	Educación e investigación	Energía e industria	Finanzas y seguros	Silvicultura	Salud	Infraestructura	Turismo	Transporte	Urbanismo	Aguas	Procesos M&E*
	Argentina Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	2019	●	●			●			●	●	●	●			✓
	Australia National Climate Resilience and Adaptation Strategy	2015	●	●	●		●		●	●	●			●	●	✓
	Brasil National Adaptation Plan to Climate Change	2016	●	●			●		●	●	●		●	●	●	✓
	Canadá PAN-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change	2016			●	●				●	●					✓
	China National Strategy for Climate Change Adaptation	2013	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	✓
	UE Strategy on Adaptation to Climate Change	2013	n/a													✓
	Francia Second National Adaptation Plan 2018-2022 (NAP-2)	2018	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	✓
	Alemania Strategy for Adaptation to Climate Change (DAS)	2008	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	n/a
	India National Action Plan on Climate Change	2008	●	●	●	●	●			●	●				●	n/a
	Indonesia National Action Plan for Climate Change Adaptation (RAN-API)	2014	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	✓
	Italia National Climate Change Adaptation Strategy	2015	●	●	●		●		●	●	●	●	●		●	✓
	Japón National Plan for Adaptation to the Impacts of Climate Change	2015	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	✓
	México Estrategia Nacional para el Cambio Climático (ENCC)	2013	●	●	●	●	●		●	●	●				●	✓
	Rusia The National Action Plan for the First Phase of Adaptation to Climate Change for the Period up to 2022	2020	●		●	●	●	●		●	●		●	●		✓
	Arabia Saudita No national adaptation plan or strategy															
	Sudáfrica Draft National Climate Change Adaptation Strategy	2018	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	✓
	Corea del Sur Adaptation Strategy to Climate Change	2011	●	●	●	●	●		●	●	●				●	✓
	Turquía National Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan	2012	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	n/a
	RU National Adaptation Programme and the Third Strategy for Climate Adaptation Reporting	2018	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	✓
	EEUU U.S. Environmental Protection Agency Climate Change Adaptation Plan	2014	●		●	●	●		●	●			●		●	✓

Fuente: Evaluación propia

*M&E equivale a Proceso de monitoreo y evaluación

COMPARACIÓN DE LA ACCIÓN CLIMÁTICA DEL G20: ADAPTACIÓN



ACUERDO DE PARÍS

Incrementar la habilidad para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático, y fomentar la resiliencia climática y el desarrollo bajo en GEI.



LAS TEMPERATURAS GLOBALES YA ESTÁN 1.1°C POR ENCIMA DE LOS NIVELES PREINDUSTRIALES

- La última década fue la **más calurosa que se ha registrado**.
- El calentamiento global **incrementa la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos**.
- Conforme las temperaturas se eleven 1.5°C, la mayoría de los países puede esperar mayor escasez de agua y sequía, olas de calor más largas, más frecuentes y más extremas, así como condiciones agrícolas más variables y menos favorables.
- A 1.5°C, se proyectan **impactos más severos** para Arabia Saudita, Australia, Brasil, Francia, India, Indonesia, Italia, México, Turquía y Sudáfrica.

LOS PAÍSES DEL G20 ESTÁN EXPERIMENTANDO LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



Entre 1999 y 2019, los países del G20 perdieron alrededor de **220,000 vidas y 2.6 billones de dólares** por fenómenos meteorológicos extremos.

19 PAÍSES DEL G20 TIENEN PLANES DE ADAPTACIÓN

(Arabia Saudita es la excepción)

- Las finanzas y seguros, el turismo y el urbanismo sólo están incluidos en 9 planes.
- Recién llegados: **Argentina** 2019 | **Rusia** 2020.

OPORTUNIDADES CLAVE PARA MEJORAR LA ADAPTACIÓN CLIMÁTICA



I+D AGRÍCOLA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

La demanda alimentaria global se incrementará 50% para 2050. Sin adaptaciones y mitigaciones ambiciosas, las cosechas podrían disminuir 30%.



PROTEGER EL AMBIENTE NATURAL

Los sistemas naturales desempeñan una importante función reguladora y de amortiguación en contra de los impactos del cambio climático, además de contribuir con los esfuerzos de mitigación.



INCREMENTAR LA RESILIENCIA URBANA

Las ciudades ya albergan la mitad de la población mundial, y las tasas de urbanización están creciendo.



INFRAESTRUCTURA PREPARADA PARA EL FUTURO

La infraestructura física tendrá que soportar los extremos del cambio climático.



INCREMENTAR LA PREPARACIÓN ANTE DESASTRES

El manejo de riesgos puede reducir los impactos de los fenómenos extremos, y puede hacer que la recuperación sea más rápida y barata.

Con base en la Comisión Global de Adaptación, 2019⁹²

Se deben aumentar los recursos para la adaptación con el fin de reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático y alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El **costo de adaptarse al cambio climático** en los países en desarrollo podría elevarse hasta entre 140 mil millones y 300 mil millones de dólares para 2030, y entre 280 mil millones y 500 mil millones al año para 2050.

MITIGACIÓN

REDUCIR LAS EMISIONES PARA LIMITAR EL INCREMENTO DE TEMPERATURA GLOBAL



“El G20 integra algunos de los países con emisiones más altas del mundo. Por lo tanto, ellos tienen la responsabilidad de ser líderes de una acción climática ambiciosa. El Reporte de Transparencia Climática no sólo contribuye a que esos países comprendan qué tanto más necesitan hacer, sino que también ayuda a los ciudadanos a exigir que dichos gobiernos se hagan responsables de implementar el Acuerdo de París.”

Tasneem Essop, Directora ejecutiva de Climate Action Network (CAN) International



China | Fabricación de turbinas eólicas en una fábrica en Zhongshan, Guangdong. Foto de plus49/Construction Photography/Avalon/Getty Images

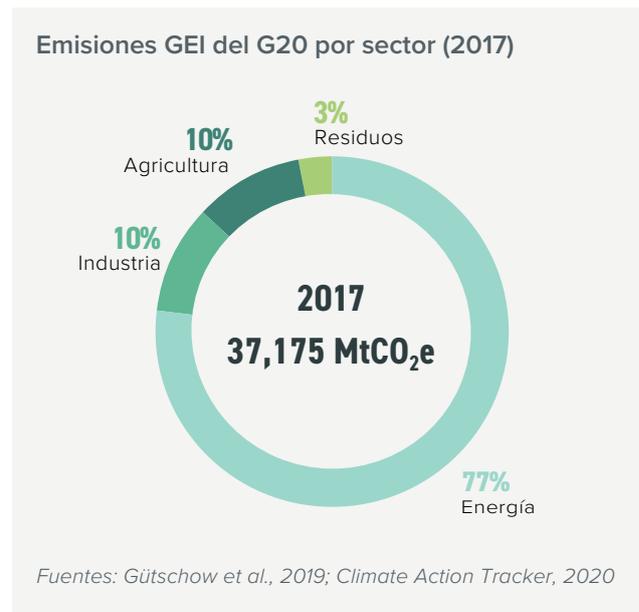
En el G20, las emisiones relacionadas con energía representan más de dos tercios de las emisiones GEI (principalmente CO₂), la industria, la agricultura y los residuos representan el resto (excluyendo el uso de la tierra y la actividad forestal). Los esfuerzos de mitigación que se necesitan para cumplir con la meta de temperatura del Acuerdo de París van a requerir transiciones de una magnitud sin precedentes en todos los sectores.

Esta parte del balance se enfoca en las transiciones requeridas en sectores clave, incluyendo energía, transporte, construcción e industria, así como la agricultura y el uso de la tierra. Para cumplir con la meta de temperatura de París, estas transiciones tendrán que ocurrir en los próximos 10 a 30 años.

Los países del G20 pueden y deberían encarar juntos este desafío común. Sin embargo, hay diferencias significativas en las emisiones acumuladas, actuales y per cápita en todo el G20. Cada país también enfrenta diferentes trayectorias con base en su nivel de desarrollo, tamaño y crecimiento de su población, y los recursos disponibles.

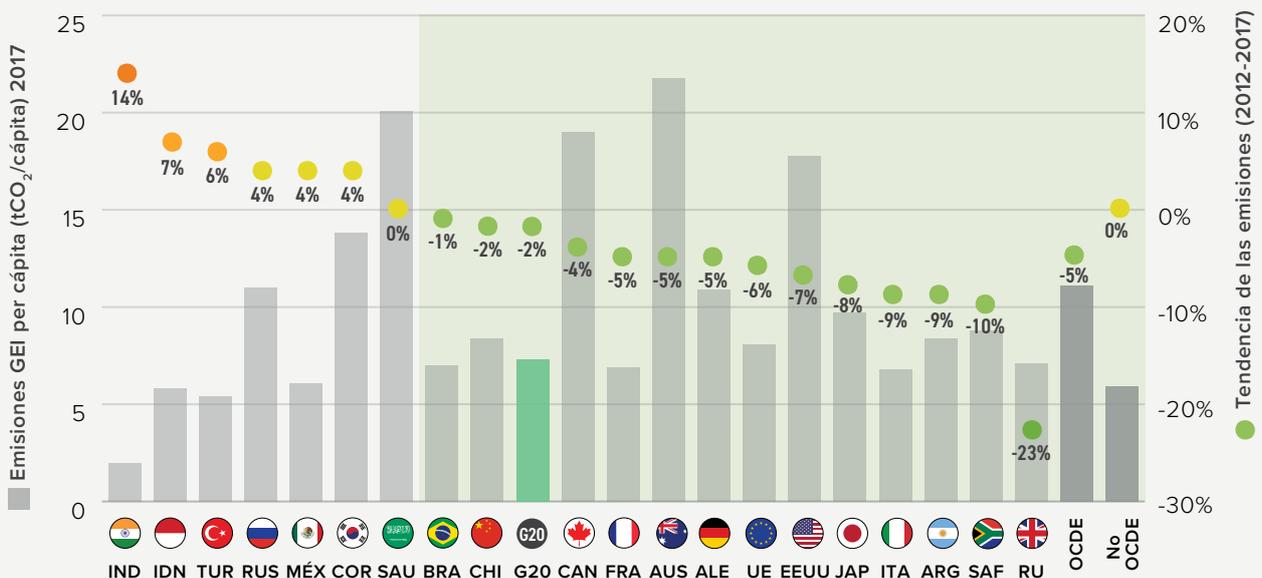
Como grupo, los países del G20 son responsables de más del 90% de las emisiones de CO₂ históricas acumuladas a lo largo de los últimos 250 años: se estima que EE.UU. es responsable de 25% de las emisiones, seguido de la UE (22%), China (12.7%), Rusia (6%), Japón (4%) e India (3%).⁸⁵

El principio del Acuerdo de París sobre una responsabilidad común pero diferenciada y las respectivas capacidades establece una base para mayores esfuerzos de mitigación de países que representan un mayor porcentaje de emisiones históricas acumuladas y actuales, y de los que tienen mejores recursos para hacerlo, incluyendo proporcionar apoyo a los países en desarrollo.



LAS EMISIONES GEI PER CÁPITA ESTÁN DISMINUYENDO EN 13 MIEMBROS DEL G20

Emisiones GEI (incluyendo uso de la tierra) per cápita en el G20 (2017)



Los datos de Argentina son del 2016 y la tendencia para 2011-2016.

Fuentes: Climate Action Tracker, 2019; Gütschow et al., 2019; Banco Mundial, 2019

PANORAMA DE ENERGÍA

REFERENTES DE 1.5°C PARA LIMITAR EL CALENTAMIENTO GLOBAL



Para cumplir con la meta de 1.5°C, las emisiones de CO₂ globales netas necesitar estar 45% por debajo de los niveles de 2010 para 2030, y tendrán que alcanzar el cero neto para 2050.



El porcentaje de combustibles fósiles en la energía primaria combinada global necesita caer a 67% para 2030 y a 33% para 2050 (y a niveles sustancialmente menores sin Captura y Almacenamiento de Carbono).

Sources: Own evaluation based on IPCC SR15; Kuramochi et al., 2017

EMISIONES DE CO₂ RELACIONADAS CON ENERGÍA DEL G20

Tasa de crecimiento anual

-0.1% en 2019

+1.9% en 2018 | **+1.4%** 2005-2017

Fuente: Enerdata, 2020

Las emisiones de CO₂ relacionadas con energía representan el grueso de las emisiones GEI en el G20. Para reducir las emisiones de CO₂ relacionadas con emisiones netas cero para 2050, en todos los sectores principales serán necesarias una mayor eficiencia energética, una demanda reducida (incluyendo cambios de estilo de vida y consumo), cambios de combustible y electrificación, en conjunto con la descarbonización del sector energético.

En 2019, las emisiones de CO₂ relacionadas con energía del G20 disminuyeron en un 0.1%, en comparación con un incremento de 1.9% en 2018, lo que indica posibles ganancias en la transición de energía y una desviación de la tendencia a mayor plazo de una tasa de crecimiento anual promedio de 1.4% entre 2005 y 2017. Esto se ha anunciado como un desarrollo positivo y algo inesperado, y proporciona alguna esperanza de que todavía es posible limitar el calentamiento a 1.5°C, pues las emisiones de CO₂ globales netas debían llegar a su pico para 2020 a fin de lograr esto.⁸⁴ No obstante, se requiere acción urgente para acelerar y fomentar la acción climática en la década que viene, para moverse del pico a un descenso profundo y para desvincular completamente el crecimiento económico y las emisiones.

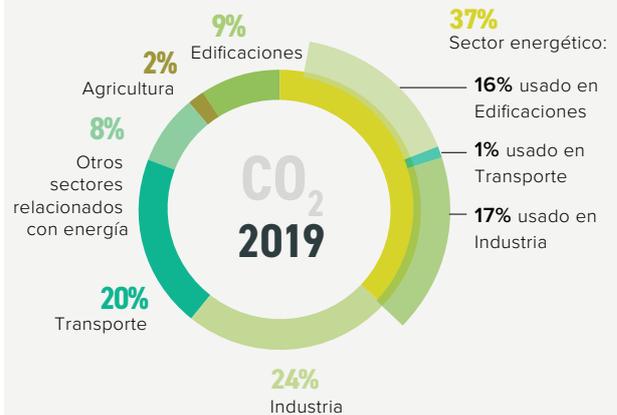
El suministro total de energía primaria creció a una tasa bastante reducida en comparación con años anteriores, aumentó 0.7% en comparación con 2.2% en 2018, lo que refleja en parte una desaceleración en países que son miembros (donde el crecimiento se desaceleró de 2.4% en 2018 a 1.6% en 2019) y que no son miembros de la OCDE (donde el crecimiento se desaceleró de 5.4% en 2018 a 4.4% en 2019). Sin embargo, este descenso también revela ganancias constantes en eficiencia energética en el G20.

En el G20, el suministro de energía primaria se está volviendo menos intenso en carbono (disminuyó 0.8% en 2019). No obstante, muchos países están cambiando de carbón a gas, y la energía combinada general sigue estando dominada por los combustibles fósiles (81.5%).

En los países del G20 que son miembros de la OCDE, el consumo de combustible fósil disminuyó en 1.7% en 2019, impulsado por una disminución de 11% en el consumo de carbón. En 2019, el Reino Unido (29%), Alemania (20%), Canadá (14%) y EE.UU. (12%) vieron las disminuciones en el consumo de carbón más significativas. Sin embargo, con excepción del Reino Unido, la disminución en la demanda de carbón se compensó principalmente mediante un aumento en gas natural y petróleo.

En los países que no son miembros de la OCDE, la demanda de carbón permaneció estable, un cambio significativo de la tendencia a largo plazo de un crecimiento anual promedio de 4% entre 2005 y 2017, y el crecimiento de 2% en 2018. No obstante, el consumo general de combustible fósil aún creció 1.8% en los países que no son miembros de la OCDE, en los que tanto el gas natural como el petróleo crecieron a una tasa más alta de 4%.

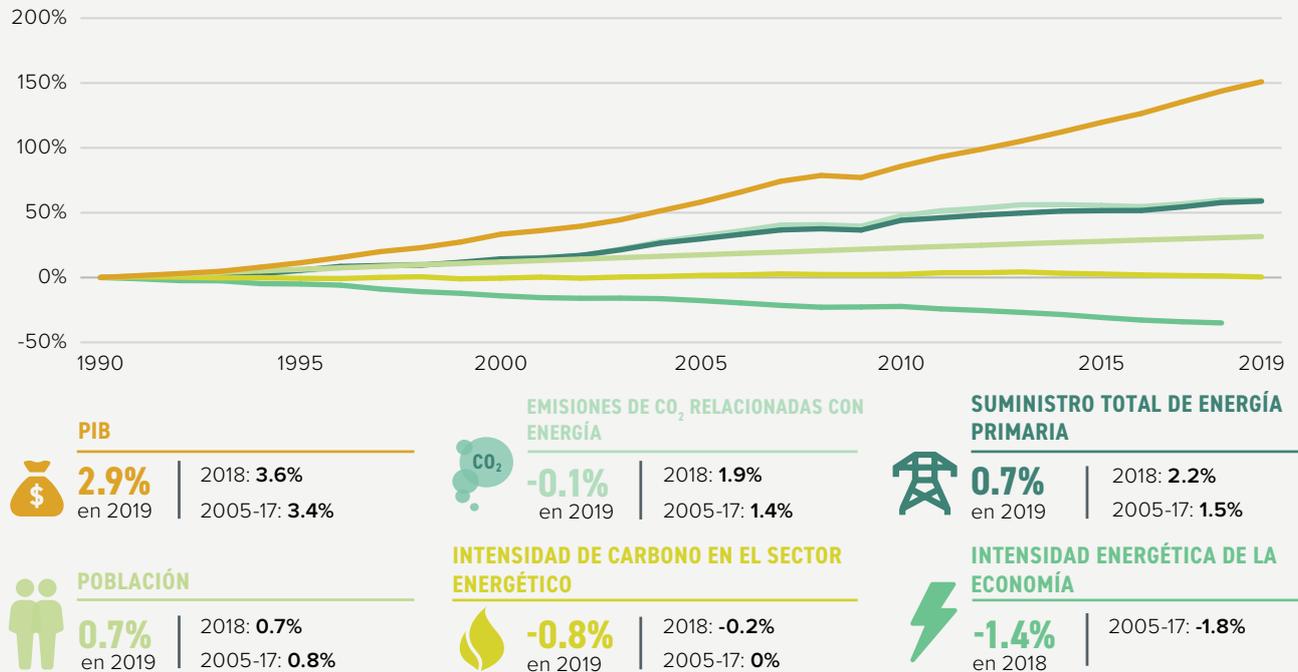
Emisiones de CO₂ relacionadas con energía del G20 por sector (2019)



Fuente: Enerdata, 2020

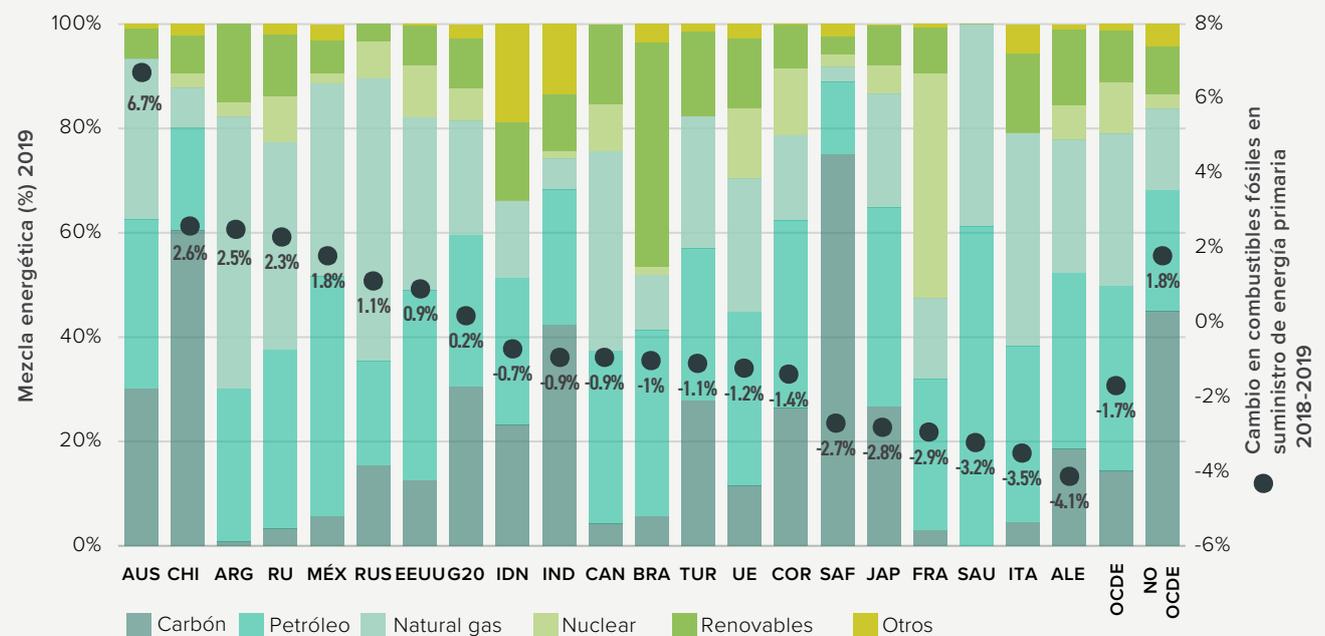
MÁS ENERGÍA RENOVABLE, MAYOR EFICIENCIA Y CRECIMIENTO MÁS LENTO DEL PIB PERMITIERON QUE LAS EMISIONES DE CO₂ RELACIONADAS CON LA ENERGÍA DISMINUYERAN EN 2019

Principales factores que influyeron en las emisiones de energía relacionadas con CO₂ en el G20 (2019)



Fuente: Enerdata, 2020*

Mezcla energética en los países del G20 (2019)



Fuente: Enerdata, 2020

*La base de datos de Enerdata se revisa y actualiza continuamente, lo que puede contribuir a que haya cambios en los números reportados en el Reporte de Transparencia Climática año con año.

PROGRESO EN UNA TRANSICIÓN JUSTA



Los países acordaron **tomar en cuenta los imperativos de una transición justa** de la fuerza laboral y la creación de trabajo decente y empleos de calidad de acuerdo con prioridades de desarrollo nacionalmente definidas.



COMPATIBLE

asegurándose de que las opciones, visiones y valores sean considerados entre y dentro de países y comunidades.

Fuente: IPCC SR15

La justicia y equidad sociales son aspectos centrales del desarrollo resistente al clima que aspira a limitar

el calentamiento global a 1.5°C, atendiendo desafíos y sacrificios inevitables, ampliando oportunidades y

Una transición justa y bien planeada puede maximizar los beneficios colaterales de transiciones necesarias en todos los sectores de la economía, puede distribuir y gestionar los costos, y construir una aceptación social y política mediante procesos inclusivos. Una transición justa puede promover la creación de empleos decentes, la protección social para pérdidas de empleo y remoción del puesto de trabajo, el desarrollo de habilidades y la regeneración comunitaria.

La transformación de industrias clave en respuesta a la amenaza del cambio climático afectará a trabajadores y comunidades. Políticas climáticas importantes, como la eliminación gradual de subsidios y el establecimiento de impuestos al carbono, también pueden llevar a mayores precios para ciertos bienes, incluyendo los precios de la energía. Se pueden desarrollar medidas de compensación para grupos de bajos ingresos, y los ingresos derivados de los impuestos al carbono pueden destinarse a apoyar una transición justa y a fomentar otros bienes públicos, como el acceso a energía, atención médica, educación e infraestructura sustentable.⁸⁶

En la COP²⁴ en 2018, se adoptó la Declaración de Silesia sobre Solidaridad y Transición Justa. Diez miembros del G20 son firmantes de la declaración: Alemania, Argentina, Corea del Sur, Canadá, EE.UU, Francia, Indonesia, Japón, el Reino Unido y la UE. La declaración enfatiza que una “transición justa de la fuerza laboral y la creación de trabajo decente y empleos de calidad son necesarias para garantizar una transición efectiva e inclusiva hacia un desarrollo bajo en GEI y resistente al clima, y para mejorar el apoyo público para alcanzar las metas a largo plazo del Acuerdo de París”.⁸⁷ La Declaración también señala la “importancia de un proceso participativo y representativo de diálogo social que involucre a todos los actores sociales para promover tasas de empleo altas, protección social adecuada, estándares laborales, y el bienestar de los trabajadores y sus comunidades al momento de desarrollar contribuciones nacionalmente determinadas, estrategias de desarrollo bajo en emisiones GEI y procesos de planeación de la adaptación”.

En muchos países del G20, se están desarrollando políticas, procesos y estrategias para incorporar la arquitectura de la transición justa en las medidas de descarbonización. Se han realizado avances significativos en la incorporación de los principios de la transición justa, por ejemplo, en los planes de eliminación gradual del carbón en Alemania, Canadá, Sudáfrica y la UE. Existen iniciativas gubernamentales nacionales y regionales adicionales en Australia, China, EE.UU., Francia, Indonesia y el Reino Unido.

- **Canadá** estableció un Equipo Operativo para comprometerse con las partes interesadas en una transición justa para los trabajadores carboneros, pues el país aspira a eliminar gradualmente la energía derivada del carbón para 2030. En 2019, se estableció un fondo de 150 millones de dólares canadienses para apoyar a comunidades afectadas, además de financiamiento para centros de transición de trabajadores carboneros. En las últimas elecciones federales (octubre de 2019), el gobierno también prometió aprobar una “Ley de Transición Justa” (la legislación sigue pendiente).
- En julio de 2020, **Alemania** adoptó una ley de salida del carbón que establece un plan para la eliminación gradual de la energía derivada del carbón para 2038, el cual abre el camino para un apoyo de 40 mil millones de euros a regiones carboneras y proporciona compensación para los operadores de plantas de carbón.⁸⁸ Esta ley sigue las recomendaciones de 2019 de la Comisión sobre Crecimiento, Cambio Estructural y Empleo, la cual está formada por varios participantes.⁸⁹
- **La UE** estableció la Plataforma de Regiones Carboneras en Transición, con el objetivo del intercambio de conocimientos entre las partes interesadas, así como el intercambio de experiencias en las regiones afectadas. La UE también creó el Mecanismo de Transición Justa, diseñado para movilizar al menos 100 mil millones de euros entre 2021 y 2027.⁹⁰
- **Sudáfrica** ha reconocido explícitamente una transición justa como una prioridad en su Plan Nacional de Desarrollo (2012) y su NDC. La Comisión Nacional de Planeación ha comenzado un proceso de diálogo social para determinar los caminos hacia una transición justa. Una serie de diálogos entre múltiples partes interesadas ha identificado prioridades clave, incluyendo el análisis de vulnerabilidades laborales de los trabajadores afectados y “focos” piloto para intervención (como cerrar minas), sin embargo, todavía no se desarrollan políticas explícitas de transición. El sector energético sudafricano es el que más depende del carbón en el G20, y el país es el séptimo más grande exportador de carbón en el mundo, lo que hace que las rutas para la transición de los trabajadores y la resiliencia económica local en regiones que dependen del carbón sean una prioridad para una transición justa.⁹¹

En la Mesa Redonda de la ONU sobre el Clima en 2020, el Secretario General de la ONU António Guterres enfatizó que todas las “soluciones climáticas deben priorizar a la naciones y comunidades vulnerables por medio de políticas de transición justa, cooperación internacional y solidaridad.⁹² Los países del G20 pueden y deberían desarrollar políticas nacionales de transición justa.

SECTOR ENERGÉTICO

REFERENTES DE 1.5 °C PARA LIMITAR EL CALENTAMIENTO GLOBAL


DESCARBONIZAR LA GENERACIÓN DE ENERGÍA

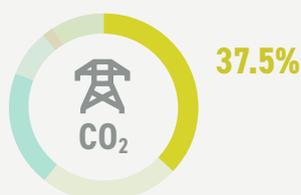
La generación de energía nivel mundial (electricidad) debe ser descarbonizada, es necesario incrementar el uso de energías renovables y otras tecnologías libres de CO₂ en 98%-100% para el 2050.

Fuente: evaluación propia, basada en el SR15 del IPCC, Kuramochi et al., 2017


ELIMINACIÓN GRADUAL DEL CARBÓN

Es necesario que el uso del carbón en el sector energético alcance un pico en 2020 y disminuya rápidamente. El carbón debe ser eliminado completamente para el 2030 en la UE/OCDE, para el 2037 en los países asiáticos fuera de la OCDE y para el 2040 en el resto del mundo.

EMISIONES DE CO₂ EN 2019 DERIVADAS DE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA EN EL G20 - SECTOR ENERGÉTICO



Fuente: Enerdata, 2020

Tasa anual de crecimiento

-2.4%
en 2019

+2.5%
en 2018
+1.6%
2005-2017

El 2019 fue un buen año para la descarbonización del sector energético, las emisiones de CO₂ disminuyeron 2.4%. En los últimos 5 años, la intensidad de emisiones producida por el sector energético en el G20 ha disminuido 10% y el uso de energías renovables aumentó 20%, lo cual refleja la eficacia en la implementación de políticas claves, entre otros factores.

El sector energético produce el mayor porcentaje de emisiones de CO₂ en el G20 (37.5%), lo que incluye el calor generado por la producción de electricidad, que se usa en parte para calefacción urbana. En el 2019, las emisiones del sector energético disminuyeron en 2.4%, revirtiendo casi por completo el aumento del 2.5% del año anterior. Sólo dos países registraron un incremento, pero a una velocidad menor que la del año anterior. En el 2019, las emisiones del sector energético aumentaron en Indonesia (con una tasa de crecimiento del 5.6% frente al 7.6% en 2018) y en China (a una tasa del 2%, frente al 6.5% en 2018).

Entre los países del G20, Sudáfrica, Indonesia, India, Arabia Saudita y Australia generan el grado más alto de emisiones de CO₂ por unidad de energía producida. Sin embargo, la intensidad de emisiones disminuyó en todos ellos entre el 2014 y el 2019, excepto en Indonesia.

Fuera de Arabia Saudita, en comparación con el promedio del G20, en estos países el carbón representa gran parte de la matriz energética, con una fracción más pequeña para las energías renovables.

Ninguno de estos países tiene planes de eliminación del carbón y Sudáfrica, Indonesia e India prevén aumentar la capacidad de las plantas de carbón para 2030. Sin embargo, los planes de expansión energética

de los cuatro países asignan una gran parte a la energía renovable, ya que se ha ido volviendo más atractiva a medida que la financiación para la extracción de carbón disminuye y las energías renovables se vuelven más baratas.

Sudáfrica Capacidad total instalada: 51.3 GW⁹³

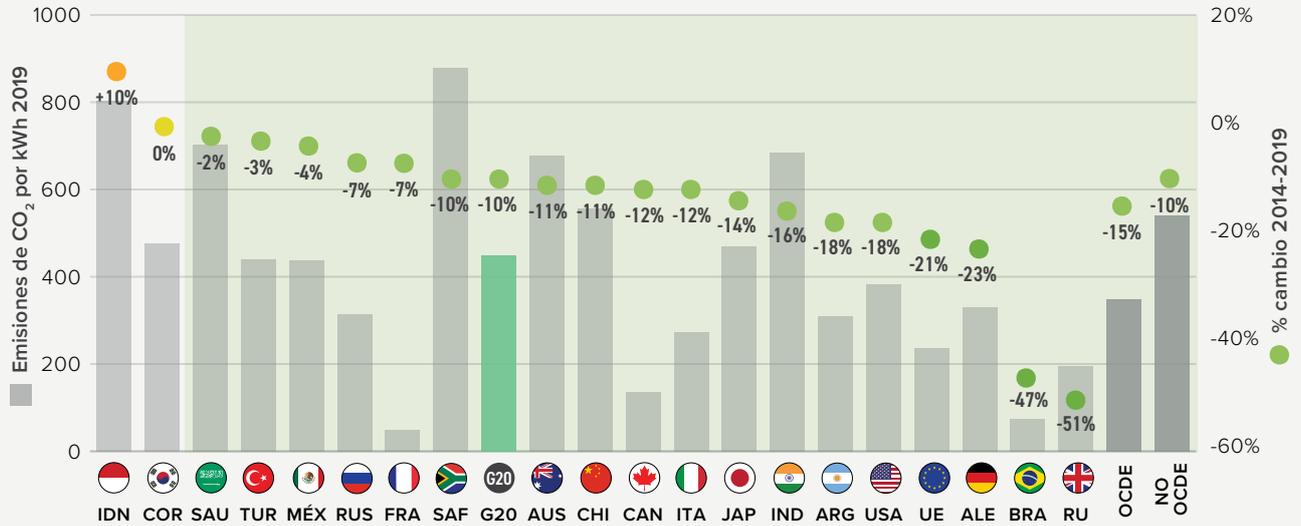
Generación: 88% de energía por carbón / 6% de energía renovable

Sudáfrica no tiene una política o plan de eliminación del uso del carbón. El Plan de Recursos Integrados de 2019 (2019 IRP, por sus siglas en inglés) incrementa en 1,500 MW la energía generada por el carbón, además de 6,000 MW de capacidad derivada exclusivamente del carbón (para completar las unidades restantes en dos plantas de 4,800 MW, Medupi y Kusile)⁹⁴. El resto de las antiguas centrales de energía derivada del carbón de Sudáfrica se desmantelará en su mayor parte para las décadas de 2030 y 2040, si bien varias plantas seguirán funcionando hasta después de 2050.

En el IRP 2019 también se propone una expansión de la capacidad de las centrales de energía renovable, a partir del total actual de 3,800 MW (fuera de las grandes hidroeléctricas) hasta lograr 26,700 MW en centrales de energía renovable conectadas a la red y 6,000 MW de fotovoltaica proyectados en 2030. No obstante, no se han adquirido nuevas tecnologías de energía renovable desde 2015. Después de muchos retrasos, la siguiente licitación para obtenerlas se abrirá en diciembre de 2020.⁹⁵ Sudáfrica no ha fijado un objetivo a largo plazo para adquirir tecnologías de energía renovable para el 2050.

LA INTENSIDAD DE EMISIONES DEL SECTOR ENERGÉTICO DISMINUYÓ EN 18 DE LOS MIEMBROS DEL G20 ENTRE 2014 Y 2019

Intensidad de emisiones del sector energético en el G20 (2019)



Fuente: Enerdata, 2020

Clasificación de políticas

Energía renovable en el sector energético

Argentina	Media
Australia	Baja
Brasil	Alta
Canada	Baja
China	Media
UE	Media
Francia	Media
Alemania	Alta
India	Media
Indonesia	Media
Italia	Media
Japón	Media
México	Baja
Rusia	Media
Arabia Saudita	Media
Sudáfrica	Media
Corea del Sur	Media
Turquía	Media
Reino Unido	Alta
EEUU	Baja

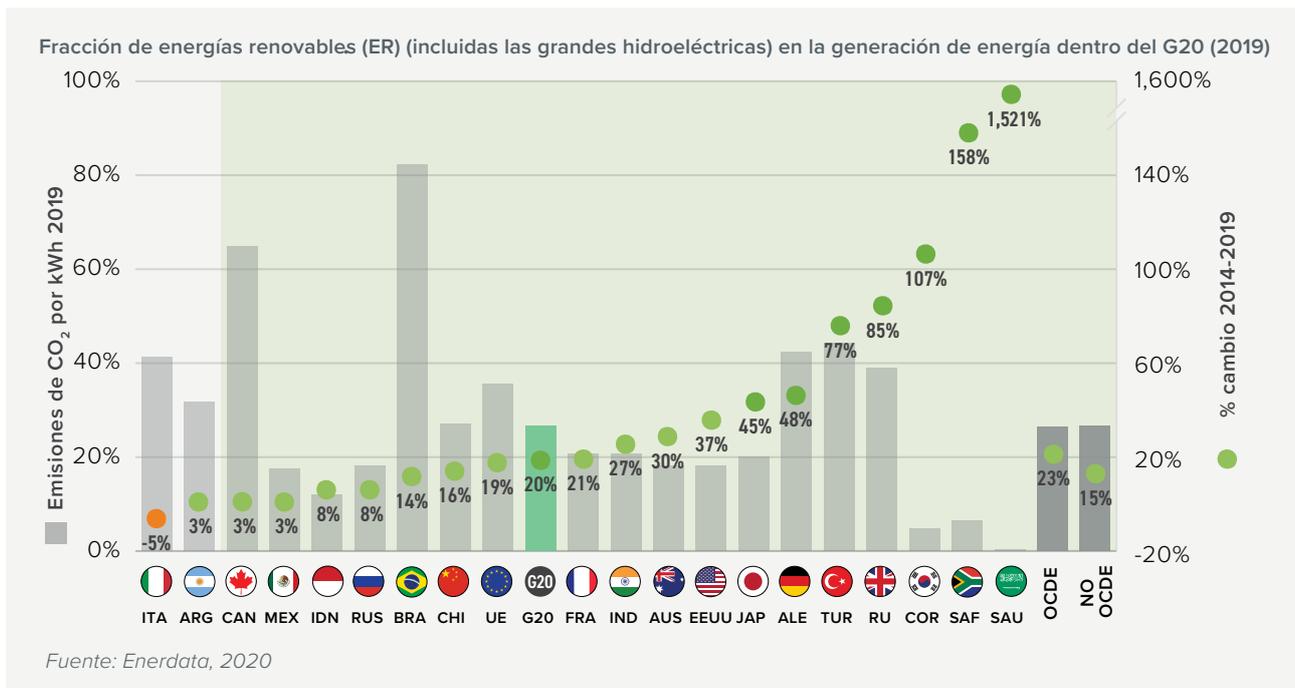
Eliminación gradual del carbón en el sector energético

No data

Argentina	No data
Australia	No data
Brasil	Media
Canada	Alta
China	Media
UE	Media
Francia	Alta
Alemania	Alta
India	No data
Indonesia	No data
Italia	Alta
Japón	No data
México	No data
Rusia	No data
Arabia Saudita	No data
Sudáfrica	No data
Corea del Sur	No data
Turquía	No data
Reino Unido	Alta
EEUU	No data

N/A

	Baja	Sin políticas para incrementar el porcentaje de renovables	Sin objetivo o implementación de política para reducir el carbón
	Media	Algunas políticas para incrementar el porcentaje de renovables	Implementación de algunas políticas para reducir el carbón
	Alta	Políticas y estrategias a largo plazo/objetivos para incrementar significativamente el porcentaje de renovables	Políticas + decisión de eliminación gradual del carbón
	Lider	Políticas a corto plazo y estrategias a largo plazo implementadas para 100% de renovables en el sector energético para 2050	Políticas y eliminación gradual del carbón con fecha anterior a 2030 (OCDE y UE28) o 2040 (resto del mundo)



Indonesia Capacidad total instalada: 69.6 GW⁹⁶

Generación: 63% de energía por carbón / 12% de energía renovable

En vez de eliminar el uso del carbón, Indonesia incrementó la capacidad de las plantas de carbón de 26,800 MW en 2018 a 27,100 GW en 2019. Las energías renovables compiten con la generación de energía por carbón subsidiada (p. ej., garantías de crédito, exenciones en impuestos, regalías, límites en el precio del carbón). No obstante, en 2020 el ministro de energía y recursos minerales anunció la intención gubernamental de analizar la opción de reemplazar cerca de 11 GW de antiguas plantas de combustible fósil con plantas de energía renovable, entre ellas, 23 plantas de carbón con más de 20 años de antigüedad (capacidad total: 5,700 MW). Además de esto, el ministro también declaró que después de que se complete el plan de expansión a 35,000 MW (2023-2025) toda la capacidad nueva será de energía renovable. También, el Ministerio está analizando una estrategia para incrementar la fracción de energía renovable a fin de alcanzar el objetivo del 23 % para el 2025, según como se establece en la Política de Energía Nacional de 2014⁹⁷.

India Capacidad total instalada: 372.7 GW⁹⁸

Generación: 71% de energía por carbón / 21% de energía renovable

Aunque India ha adoptado varias políticas de expansión de la energía renovable y de aumento en la eficiencia en la generación energética, no ha formulado planes para eliminar el uso del carbón y, en el plan de electricidad nacional del 2018 (2018 NEP, por sus siglas en inglés), se prevé aumentar la capacidad de las plantas de carbón en 46,000 MW para el 2022.⁹⁹ Si India implementa el NEP del 2018, la fracción de energía por carbón disminuirá 38 % para el 2027. A largo plazo, el porcentaje del uso del carbón para la generación de energía probablemente se reducirá más debido a la competitividad de las tecnologías renovables y las dificultades para financiar y asegurar nuevas plantas de carbón.

Australia Capacidad total instalada: 49.7 GW¹⁰⁰ |

Generación: 57% de energía por carbón / 18% de energía renovable

El gobierno federal ha incentivado a las empresas de servicios públicos para que extiendan la vida de las plantas de carbón, sigue promoviendo

la inversión en la construcción de nuevas plantas y brinda subsidios para la producción y el consumo de carbón.¹⁰¹ El presupuesto federal de 2020/2021 financiará mejoras para las antiguas estaciones energéticas de carbón.¹⁰² Australia es el mayor exportador de carbón en el mundo, 29% de las exportaciones de carbón en el mundo provienen de este país (sólo usa 16% del carbón que produce) y no hay políticas federales que promuevan la transición hacia otras fuentes de energía.

Con el fin de acelerar la eliminación gradual del carbón para la generación de energía, los países del G20 también necesitan cortar el financiamiento público para las importaciones y exportaciones de carbón. En cambio, los recursos públicos podrían invertirse en el desarrollo de alternativas sostenibles y para respaldar una transición justa para los trabajadores afectados y sus comunidades.

En contraste, la UE registró un descenso significativo del 13.9% en las emisiones de CO₂ por parte del sector energético relacionadas con la generación en 2019; la mayor reducción se observó en Alemania (17.9%), Francia (15.9%) y el Reino Unido (14.8%). Las emisiones del sector energético también disminuyeron en EE. UU. (6.8%) y Argentina (11.8%). Estos países registraron una disminución mayor frente al promedio del G20 en la intensidad de emisiones por la generación de energía entre 2014 y 2019.

UE 15% de energía por carbón / 36% de energía renovable / 22% de energía por gas natural

Las plantas de carbón han sido eliminadas en 3 países de la UE: Bélgica, Suecia y Austria. Otros 11 países han anunciado que implementarán planes para eliminar el uso del carbón hacia 2025 o 2030, excepto Alemania, que planea eliminarlo sólo hasta el 2038.¹⁰³ En la República Checa y España, la eliminación del uso del carbón todavía está en debate; en este último país, se ha estimado el 2025 como posible fecha para hacerlo. Polonia anunció que implementará la eliminación para el 2049.¹⁰⁴ Solamente en 4 países miembros de la UE (Bulgaria, Croacia, Rumania y Eslovenia) no se ha anunciado la formulación de ningún plan ni se ha discutido el tema de la eliminación del uso del carbón.

Si los países de la UE deciden fortalecer los objetivos de emisiones entre el 55% y el 60% para 2030 frente a los niveles de 1990, según lo recomendado por la Comisión Europea, entonces ese año será necesario haber eliminado el uso del carbón.¹⁰⁵

- **Alemania** espera incrementar en 43% el porcentaje de energías renovables para la generación de energía en 2019 al 65% en 2030 y dismantlar el 25% de las plantas de carbón para el 2022, otro 25% para el 2030 y el resto para el 2038.¹⁰⁶
- **Francia** prevé incrementar al doble la fracción del uso de tecnologías renovables para la generación de energía en 40% para el 2030 y cerrará las 4 plantas de carbón que todavía quedan para el 2022. Francia no ha formulado ninguna estrategia ni ningún objetivo a largo plazo para la implementación de energías renovables.¹⁰⁷
- **El Reino Unido** eliminará el uso del carbón para el 2024. Entre abril y junio de 2020, el RU logró generar energía 68 días seguidos sin el uso de carbón, el periodo más prolongado desde la revolución industrial.¹⁰⁸ En el primer trimestre de 2020, las fuentes renovables generaron una cifra récord del 47% de la energía.^{109, 110}

Estados Unidos 25% de energía por carbón / 18% de energía renovable / 37% de energía por gas natural

Los EE. UU. no han formulado ningún plan para la eliminación del uso del carbón ni ha definido objetivos para la implementación de energías renovables. A pesar del respaldo gubernamental, la industria del carbón está en descenso (entre el 2011 y el 2020, 95 GW de plantas de carbón se han clausurado o han cambiado a otros combustibles).¹¹¹ El carbón está siendo reemplazado con el gas natural, comparativamente más barato, y con tecnologías de energía renovable.

Argentina 1% de energía por carbón / 32% de energía renovable (25% hidroeléctrica) / 59% de energía por gas natural

Argentina no ha definido ninguna estrategia para renovables variables, pero espera incrementar su fracción en la matriz energética en un 20%

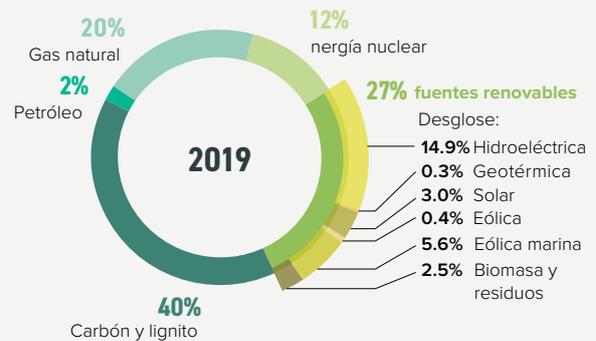
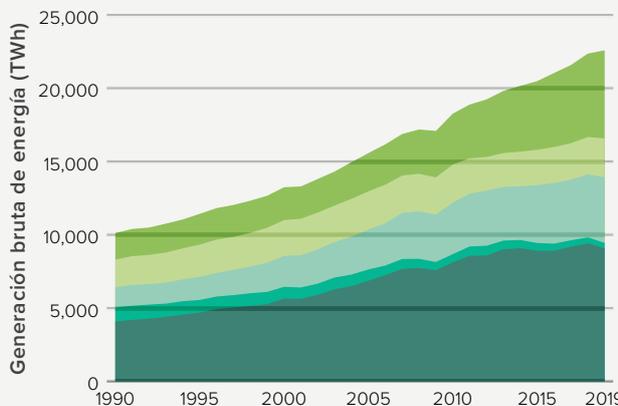
(10,000 MW de la capacidad instalada) para el 2025 y en un 26% para el 2030. Desde 2016, el gobierno ha financiado la generación de cerca de 5,000 MW en proyectos de energía renovable mediante el programa RenovAr.¹¹²

Las fuentes de energía renovables ahora representan el 27% de la generación bruta de energía dentro del G20, frente al 22% y el 19% en el 2010. La fracción correspondiente a la energía hidroeléctrica y biomasa se ha mantenido constante durante los últimos 10 años (en 15% y cerca del 2% de la matriz energética total, respectivamente). El crecimiento en la fracción de energías renovables ha estado liderado por nuevas instalaciones de energía eólica (que se incrementó del 2% en el 2010 al 6% en el 2019) y energía solar (del 0.2 % en el 2010 al 3 % en el 2019).

Los costos de las tecnologías renovables han caído rápidamente en los últimos 10 años y ahora son incluso más baratas que la generación de energía con carbón.¹¹³ En 2019, la mitad de las instalaciones de energía eólica superaron las alternativas de generación de energía con combustibles fósiles.¹¹⁴ Durante la última década, el costo de la tecnología fotovoltaica disminuyó 82%, la energía solar concentrada (CSP, Concentrated Solar Power) en 47%, la eólica en tierra en 39% y la eólica marina, en 29%.¹¹⁵ En los estudios se demuestra que la generación de energía de fuentes 100 % (o casi 100 %) renovables es posible para el 2030.¹¹⁶

La descarbonización de otros sectores, como el transporte, la industria y la construcción, depende de la descarbonización del sector energético. Para lograr eliminar por completo el uso del carbón en el sector energético para el 2050, los países del G20 deben evitar depender del gas natural como “combustible de transición”¹¹⁷ y, en cambio, concentrarse en lograr la generación de energía cero carbono.

LAS TECNOLOGÍAS DE FUENTES RENOVABLES GENERARON EL 27 % DE LA ENERGÍA DEL G20 EN EL 2019



Fuente: Enerdata, 2020

SECTOR TRANSPORTE

REFERENTES DE 1,5 °C PARA LIMITAR EL CALENTAMIENTO GLOBAL



INCREMENTAR EL USO DE COMBUSTIBLES DE BAJO CARBONO EN UN 60 % PARA EL 2050 para el 2050 a nivel mundial.

Para cumplir con el objetivo de 1,5 °C, la fracción de combustibles de bajo carbono para el transporte debe aumentar 60 %



VENDER EL ÚLTIMO VEHÍCULO DE COMBUSTIBLE FÓSIL PARA 2035

El último vehículo de pasajeros de combustible fósil debería ser vendido para 2035 y toda la flota para pasajeros debería ser 100 % cero emisiones para el 2050. Los vehículos de carga pesada también deben migrar a combustibles de bajo carbono para 2050.



COMBUSTIBLES DE BAJO CARBONO PARA EL TRANSPORTE AÉREO Y MARÍTIMO

Es necesario crear una ruta compatible con la meta de 1,5 °C para el transporte aéreo y marítimo que incluya planes para aumentar la eficiencia de los aviones, cambiar a combustibles bajos en carbono y promover los cambios modales en la demanda.

Fuente: evaluación propia, basada en el SR15 del IPCC; Kuramochi et al., 2017

SECTOR TRANSPORTE - EMISIONES DE CO₂ EN 2019 DERIVADAS DE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA EN EL G20



Fuente: Enerdata, 2020

Tasa de crecimiento anual

+1.5%
en 2019

+1.5%
en 2018
+1.5%
2005-2017

Las emisiones del sector transporte en el G20 siguieron creciendo a un ritmo constante de 1.5% en 2019, al igual que en 2018 y al promedio anual entre 2005 y 2017. Sin una estrategia más ambiciosa en el sector transporte, se cree que las emisiones del sector transporte a nivel mundial crecerán 60% para el 2050.¹¹⁸ Si se toma en cuenta que las emisiones del sector transporte del G20 representan el 70% de las emisiones mundiales, el G20 necesita tomar medidas urgentes para reducir las emisiones de este sector.¹¹⁹

Las emisiones per cápita del sector transporte del G20 (excluido el transporte aéreo) se incrementaron 6% entre el 2013 y el 2018, mientras que las emisiones del transporte aéreo per cápita crecieron 19% entre 2012 y 2019. Históricamente, las actividades de transporte (y, por lo tanto, las emisiones) han estado estrechamente correlacionadas con el desarrollo económico y el comercio, al igual que los niveles de ingreso. En el G20, esto se puede observar en las diferencias significativas de las emisiones per cápita causadas por el transporte entre los países de la OCDE y los países no pertenecientes a la OCDE. En 2018, las emisiones del transporte (excluido el aéreo) llegaron a 2.7 tCO₂ per cápita en los países de la OCDE, cuatro veces las 0.6 tCO₂ per cápita en los países fuera de la OCDE. Las diferencias son todavía más notorias en el caso del transporte aéreo, pues los países de la OCDE emitieron 0.4 tCO₂ per cápita en 2017, casi 6.5 veces la tasa de los países fuera de la

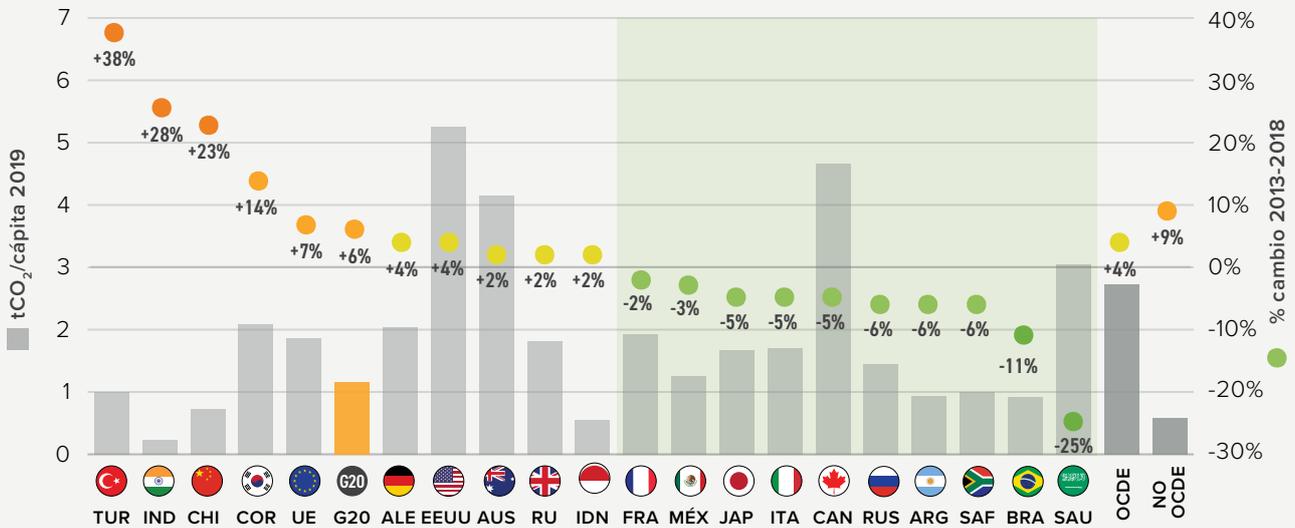
OCDE, de 0.07 tCO₂ per cápita. No obstante, en algunos países fuera de la OCDE, las emisiones per cápita están aumentando rápidamente.

La descarbonización del sector transporte requerirá que los países del G20 implementen políticas y fijen objetivos destinados a los cambios modales y el cambio en los combustibles:¹²⁰

- **Cambios modales:** se refiere a cambios en los modos de transporte que permitan reducir las emisiones, cumpliendo al mismo tiempo con las demandas en la movilidad. Cambiar la demanda del transporte de pasajeros de privado a público o cambiar el transporte de carga por carretera al ferroviario constituyen ejemplos de **cambios modales en el transporte terrestre**.
- **Cambios en el combustible:** se refiere a cambios en el uso de la energía o de la matriz energética en el transporte, p. ej., satisfacer las necesidades de generación de energía con más eficiencia, reduciendo al mismo tiempo las emisiones. Para descarbonizar el transporte será necesario electrificar en masa, lo que incluye **la descarbonización de los vehículos de carga pesada y la eliminación de los vehículos de combustible fósil**, y al mismo tiempo incrementar el uso de combustibles de bajo carbono, como los biocombustibles y el hidrógeno verde.

10 MIEMBROS DEL G20 REDUJERON LAS EMISIONES POR TRANSPORTE PER CÁPITA ENTRE 2013 Y 2018

Emisiones por transporte per cápita (excl. aviación) en el G20 (2018)



Fuente: Enerdata, 2020; Banco Mundial 2019

Clasificación de políticas



Eliminación gradual de vehículos de combustibles fósiles



Descarbonización de vehículos de carga



Transformación modal en transporte (terrestre)



Baja	Sin políticas de reducción de emisiones	Sin políticas	Sin políticas
Media	Algunas políticas tales como estándares de desempeño de energía/emisiones	Algunas políticas tales como estándares de desempeño de energía/emisiones o apoyo	Algunas políticas, tales como programas de apoyo para transformación a ferrocarril o transporte no motorizado
Alta	Políticas + objetivo nacional para la eliminación gradual	Políticas + estrategia para reducir las emisiones absolutas	Políticas + estrategia a largo plazo
Líder	Políticas + prohibición a nuevos vehículos ligeros de combustibles fósiles para 2035	Políticas + estrategia de innovación para la eliminación gradual de emisiones de transporte de carga para 2050	Políticas + estrategia a largo plazo consistente con una trayectoria 1.5°C

Estados Unidos, Canadá y Australia generan la mayor parte de las emisiones causadas por el transporte (fuera del aéreo) y, junto con el RU, la mayor cantidad de emisiones causadas por el transporte aéreo en el G20.

Estados Unidos Las emisiones per cápita causadas por el transporte (fuera del aéreo): +4 % (2013-2018) / transporte aéreo +17 % (2012-2017)

Estados Unidos no ha fijado ningún objetivo para eliminar los vehículos de combustible fósil y ha revertido otras regulaciones destinadas a reducir las emisiones del transporte. En el 2020, la Administración Nacional de Seguridad del Tráfico en las Carreteras (NHTSA) y la Agencia de Protección Ambiental (EPA) relajaron el Promedio Corporativo para la Economía de Combustible (CAFE, por sus siglas en inglés) y los estándares de emisiones de GEI para vehículos de pasajeros y camiones ligeros.¹²¹ Varios estados han sido obstaculizados para elevar los estándares de emisiones para autos y camiones por encima de los federales (California y otros 22 estados han interpuesto demandas contra esta disposición).¹²² Por otro lado, los créditos fiscales federales para los vehículos eléctricos han sido reducidos en 24 estados que habían impuesto tarifas adicionales para los mismos (p. ej., costos de registro anuales más altos). Aunque EE. UU. tampoco tiene una estrategia a largo plazo para reducir las emisiones del transporte de carga o para el cambio modal, sí existen estándares de eficiencia para los vehículos de carga pesada.¹²³ También hay varios programas destinados a cambiar la demanda del transporte de pasajeros de público a privado, la introducción de alternativas no motorizadas, y la iniciativa SmartWay, que promueve la sostenibilidad en la cadena de suministro.¹²⁴

Australia Emisiones causadas por el transporte per cápita (fuera del aéreo): +2% (2013-2018) / transporte aéreo +11% (2012-2017)

Australia muestra el peor desempeño en el G20 en lo que respecta a las políticas para descarbonizar el sector transporte: no ha fijado objetivos para eliminar los vehículos de combustible fósil, no tiene planes para eliminar las emisiones del transporte de carga, no ha establecido normativas de eficiencia o de emisiones para los vehículos de carga pesada, y no tiene estrategias para promover los cambios modales en el transporte público o de carga. Aunque se han hecho algunos anuncios positivos en los últimos años, no se han tomado decisiones ni se han formulado planes. El Foro Ministerial para las Emisiones Vehiculares todavía debe tomar decisiones a fin de imponer normativas de ahorro de combustible para vehículos ligeros; además, la estrategia nacional de vehículos eléctricos para reducir 10 MtCO₂e para 2030, anunciada como parte del paquete de soluciones climáticas de 2019, todavía no ha sido publicada.¹²⁵

Aunque Canadá produce un nivel alto de emisiones per cápita causadas por el transporte, este país (junto con el RU, Japón y Francia) tiene los planes más ambiciosos para eliminar los vehículos de combustible fósil. El Reino Unido es el líder del G20, ya que planea vender el último auto de combustible fósil para el 2030, una meta compatible con el objetivo de 1.5°C. El transporte por carretera produce el 85.6% de las emisiones dentro del G20. Toda la flota para pasajeros debe ser completamente

descarbonizada para el 2050, además de los cambios modales para migrar a un transporte activo y público de bajo carbono.

Reino Unido Venta del último vehículo de combustible fósil para el 2030

En 2020, el RU anunció que adelantaría del 2040 al 2030 su plan de eliminación de vehículos “convencionales” de diésel y gasolina, o antes, después de la consulta con la industria.¹²⁶ Si esto se lleva a cabo, haría del RU el líder mundial en este aspecto. Este país debe apuntar hacia la eliminación lo más pronto posible, según los cronogramas impuestos por el órgano estatutario consultivo del gobierno: el Comité de Cambio Climático.¹²⁷

Francia Venta del último vehículo de combustible fósil para el 2040

La ley de movilidad de 2019 establece una prohibición para la venta de vehículos de combustible fósil para el 2040 y prevé una expansión de las estaciones de recarga para vehículos eléctricos. La ley también regula la posibilidad de desarrollar “zonas de bajas emisiones” en las ciudades. El programa de bonus-malus grava la compra de vehículos con alta producción de emisiones para financiar subsidios para la adquisición de autos eléctricos y de bajas emisiones.^{128,129}

Canadá Ventas 100 % de vehículos eléctricos para el 2040

El Programa de Infraestructura de Vehículos Cero Emisiones (ZEV) prevé lograr que el 100 % de las ventas de automóviles sean de vehículos eléctricos para el 2040 (100 % en 2035 sería compatible con la meta de 1.5°C).¹³⁰ Se ha establecido que la normativa de combustible limpio, la cual incluye requisitos de reducción de la intensidad de carbono anuales para los combustibles líquidos, se complete para finales del 2020. Sin embargo, el Consejo Consultivo de Acción Climática advirtió en mayo de 2019 que las medidas son insuficientes para lograr los objetivos del ZEV.

Japón Venta del último vehículo de combustible fósil para el 2050

En 2018, el gobierno japonés anunció que para el 2050 todos los autos vendidos estarían electrificados (lo que no es compatible con el valor de referencia de 1.5°C). El país espera que las ventas de vehículos eléctricos representen del 20 % al 30 % de las ventas para el 2030.¹³¹

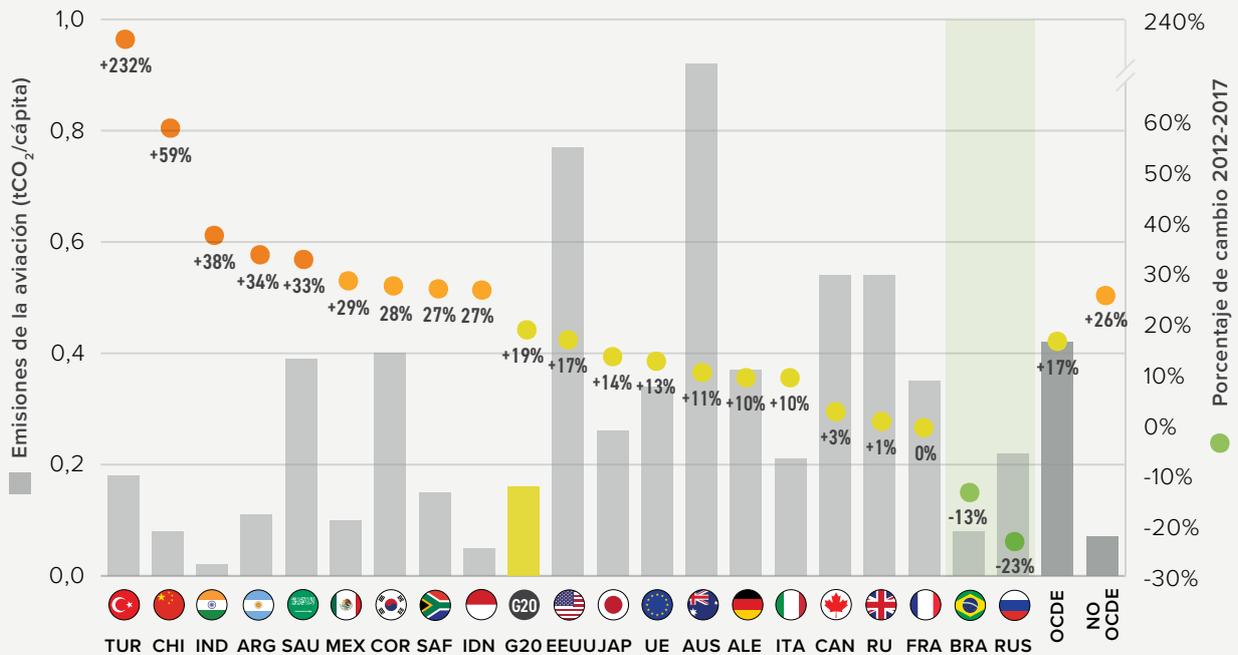
Ningún país del G20 ha definido estrategias a largo plazo para el cambio modal, sin embargo, varios países cuentan con políticas o programas que establecen metas explícitas para aumentar la fracción del transporte público o incrementar la carga por tren de corto a mediano plazo.

China cuenta con la política más progresista de cambio modal en el transporte de pasajeros y prevé que el transporte público represente el 30% de los viajes motorizados en los centros urbanos para el 2020.¹³²

Sudáfrica ha adoptado la Estrategia de Transporte Verde (2018) que prevé cambiar el 30% del transporte de carga por carretera al ferroviario y el 20% del transporte de pasajeros de privado a público, además de implementar alternativas activas en un periodo de 7 años.¹³³

LAS EMISIONES PER CÁPITA DE LA AVIACIÓN AUMENTARON EN 17 DE LOS ESTADOS MIEMBRO DEL G20 ENTRE 2012 Y 2017

Emisiones per cápita de la aviación (nacionales e internacionales) en el G20 (2017)



Fuente: Enerdata, 2020

Italia lucha por migrar el 10 % de la demanda de transporte de pasajeros del auto privado al transporte público, al uso compartido, y a los viajes en bicicleta y a pie para el 2030.

Brasil ha formulado el Plan de Logística y Transporte para incrementar la fracción del transporte ferroviario del 25% en 2005 al 35% en el 2025.^{134,135}

Entre el 2012 y el 2017, las emisiones per cápita del transporte aéreo del G20 se incrementaron 19% (frente a un aumento del 10% entre el 2011 y el 2016).

Según el Consejo Internacional de Transporte Limpio (ICCT), las

emisiones totales de la aviación se incrementaron 32% entre el 2013 y el 2018.¹³⁶ Del total de emisiones de la aviación en 2018, el transporte de pasajeros representó 80%. Los 5 países con la fracción más alta de emisiones del transporte aéreo de pasajeros en 2018 (según el país de salida) fueron Estados Unidos (23%), China (13%), el RU (4.1%), Japón (3.1%) y Alemania (2.9%).¹³⁷

La aviación está entre las fuentes de emisiones de más rápido crecimiento en los últimos 10 años. Además, las aeronaves liberan óxidos de nitrógeno (NOx), hollín y vapor de agua, que,

combinados, producen un efecto invernadero neto que duplica el impacto de las emisiones de CO₂.¹³⁸ Aunque la industria se comprometió a mejorar el ahorro de combustible en 1.5% anual entre 2009 y 2020, el incremento en la eficiencia no se da al ritmo del aumento en la demanda.¹³⁹

La Organización de Aviación Civil Internacional (ICAO) fijó un objetivo climático para mantener las emisiones netas por debajo del nivel en 2020, principalmente a través del Programa de Compensación y Reducción de Emisiones de Carbono para la aviación internacional (CORSIA, por sus siglas en inglés).¹⁴⁰ Sin embargo, el impacto de la pandemia de COVID-19 del 2020 en el transporte aéreo podría hacer que los valores retornaran a los del 2019 o incluso a “niveles pre-pandemia”.¹⁴¹

Para cumplir con este objetivo, los países del G20 y la industria de la aviación necesitan aumentar la inversión destinada a desarrollar y aumentar el uso de combustibles a partir de fuentes sostenibles y explorar alternativas, como el hidrógeno o la energía eléctrica.¹⁴² Además, reducir los subsidios, adoptar marcos políticos para controlar la demanda (como los impuestos para viajes frecuentes) y al invertir en alternativas de transporte (como los trenes de alta velocidad) puede ayudar a los países del G20 a reducir las emisiones producidas por la aviación.

SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

REFERENTES DE 1.5°C Y LIMITAR EL CALENTAMIENTO GLOBAL



REDUCIR LAS EMISIONES DE EDIFICACIONES

Es necesario reducir a la mitad las emisiones de las edificaciones para el 2030 y alcanzar entre el 80 % y el 85 % de los niveles del 2010 para el 2050, mediante el aumento de la eficiencia, la reducción en la demanda de energía y la electrificación.



EDIFICACIONES NUEVAS: DEBEN TENER UN CONSUMO DE ENERGÍA CERO

Todas las edificaciones nuevas deben cumplir con la norma de ser edificios energía-cero para el 2020 en la OCDE y para el 2025 en los países fuera de la OCDE.

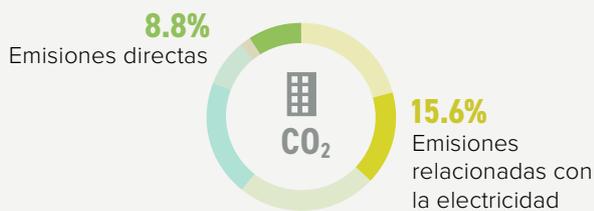


EDIFICACIONES ANTIGUAS: RENOVACIÓN TOTAL ANUAL

Todas las edificaciones nuevas deben cumplir con la norma de ser edificios energía-cero para el 2020 en la OCDE y para el 2025 en los países fuera de la OCDE.

Fuente: evaluación propia basada en el SR15 del IPCC; Kuramochi et al., 2017

SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN - EMISIONES DE CO₂ EN 2019 DERIVADAS DE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA EN EL G20



Fuente: Enerdata, 2020

Tasa de crecimiento anual

+0.9% en 2019

+3.2% en 2018
+0.01% 2005-2017

Las emisiones del sector de la construcción aumentaron 0.9% en 2019, recuperándose levemente de una divergencia respecto a la tendencia a largo plazo (+0,1%) en 2018, cuando las emisiones se incrementaron 3.2%. Las emisiones del sector de la construcción actualmente representan el 24.4% de las emisiones de CO₂ relacionadas con el consumo de energía en el G20. Sin embargo, en comparación con las tendencias en aumento de los sectores de la industria y el transporte, las emisiones del sector de la construcción han aumentado a un ritmo más lento desde el 2005. Es necesario adoptar tecnologías más rentables y mejores prácticas para reducir las emisiones (especialmente en los países en desarrollo, en donde las viviendas, la electricidad e instalaciones mejoradas para cocinar ya son accesibles para millones de personas).¹⁴³ Las iniciativas para la descarbonización del sector de la construcción también deben tener en cuenta las necesidades de adaptación al clima (p. ej., para satisfacer las necesidades de calefacción y enfriamiento).

La estructura del parque inmobiliario varía significativamente entre los países del G20, al igual que las emisiones del sector. Los países de la OCDE usualmente tienen un gran parque inmobiliario que ya son anticuadas y que requieren renovación para reducir la intensidad de las emisiones. En los países fuera de la OCDE, se estima que el parque inmobiliario aumentará en

las próximas décadas y que requerirá atender a nuevos códigos de construcción para evitar que las emisiones aumenten. Las emisiones per cápita en el sector de la construcción de la OCDE fueron casi 3 veces más elevadas que las de los países fuera de la OCDE en 2019 (2.9 tCO₂/per cápita y 0.9 tCO₂/ per cápita, respectivamente). Como era de esperar, las emisiones del sector de la construcción disminuyeron entre el 2014 y el 2019 en la OCDE (10%) y se incrementaron en los países fuera de la OCDE durante el mismo periodo (21%).

Estados Unidos, Australia y Arabia Saudita producen la mayor cantidad de emisiones per cápita del G20 y carecen de políticas contundentes para reducir las emisiones del sector.

Aunque han implementado algunas normativas para edificaciones nuevas, Australia y Arabia Saudita no tienen normas para renovar las existentes. Aunque las emisiones han ido disminuyendo en estos países, será necesario adoptar nuevas reglamentaciones para cumplir la meta de 1.5°C.

Las emisiones per cápita del sector construcción han ido aumentando constantemente en China, Rusia e Indonesia entre 2014 y 2019, así que estos países van en la dirección equivocada. China adoptó nuevas regulaciones para las edificaciones en 2019 que podrían reducir esta tendencia.

China estableció la Norma de Tecnología Cero Energía para construcciones en 2019 y prevé optimizar el ahorro de energía de los edificios nuevos en 20% para el 2020 y certificar el 50% de las edificaciones nuevas como edificios verdes. Para el 2030, se espera que el 30% de los edificios nuevos y renovados consuman cero energía.¹⁴⁴ Sin embargo, tales objetivos todavía no son compatibles con la meta de 1.5°C.

Indonesia tiene normas para edificaciones sostenibles (de tipo comercial y residencial) en las ciudades más grandes. El gobierno también espera reducir la intensidad de la energía en los edificios en 1% anual para el 2025. Sin embargo, faltan normas más ambiciosas para el uso de la energía en las residencias y no hay metas a nivel nacional para que las edificaciones nuevas sean de consumo de energía cercano a cero.¹⁴⁵

Rusia adoptó el último Plan de Acción de Eficiencia Energética que incluye objetivos para garantizar que las mejoras en la inversión para la vivienda tengan una calificación mínima de C en eficiencia energética a partir de 2022. Sin embargo, el plan no incluye una tasa de renovación específica. El plan ampliado de 2018 para mejorar la eficiencia energética en todos los sectores económicos establece una reducción del 15% en el consumo de energía eléctrica y térmica en los edificios residenciales para el 2030. No obstante, existen objetivos en conflicto con las políticas para edificaciones y la reglamentación técnica obligatoria es escasa para los edificios administrativos y públicos. Rusia no ha implementado estrategias para la construcción de edificaciones de consumo de energía cero.

Por otra parte, la Unión Europea es la líder en las estrategias compatibles con la meta de 1.5°C para las edificaciones nuevas.

Las emisiones del sector de la construcción en la UE se contemplan en la Directiva de Eficiencia Energética en Edificaciones (EPBD, por sus siglas en inglés).¹⁴⁶ En 2018 se hizo una enmienda a esta directiva, la cual obliga a los estados miembros a exigir requisitos mínimos de eficiencia energética y garantizar que, para el 2021, todas las construcciones sean “edificaciones de consumo de energía cercano a cero”.

Corea del Sur, Japón, México, Sudáfrica y Turquía también han implementado políticas y estrategias a nivel nacional para que se construyan edificaciones de consumo de energía cercano a cero, aunque aún no sean compatibles con la meta de 1.5°C.

Japón el Plan Estratégico de Energía busca alcanzar que todas las edificaciones nuevas a nivel nacional sean de consumo de energía cercano a cero para el 2020 en el caso de las edificaciones no residenciales y para el 2030 en el caso de los edificios públicos.¹⁴⁷ En el caso de los edificios residenciales, el gobierno japonés espera lograr que todas las construcciones nuevas sean de consumo de energía cero para el 2030 (si se lograra en 2020, sería compatible con la meta de 1.5°C).

México la Hoja de Ruta para el Código y Normas de Eficiencia Energética para Edificaciones (2017) busca reducir el consumo de energía en un 35 % dentro del sector de la construcción y que todos los edificios nuevos sean de consumo de energía cercano a cero para el 2050 (si se lograra en 2025, sería compatible con la meta de 1.5°C).¹⁴⁸ La Hoja de Ruta también prevé que todos los estados apliquen un código de eficiencia energética para las edificaciones hacia el 2030. En 2020, se fijaron nuevos objetivos para la eficiencia energética, con el fin

de reducir el consumo energético 3.7% anual entre 2031-2050.

Sudáfrica contempla, en el Plan nacional de desarrollo, un objetivo para construir edificios de cero emisiones para el 2030.¹⁴⁹ El proyecto de la Estrategia Nacional de Eficiencia Energética prevé una mejora del 54%, en comparación con las cifras del 2015, en el rendimiento energético promedio de las edificaciones comerciales nuevas para el 2030.¹⁵⁰ Se han adoptado códigos estrictos y obligatorios de eficiencia energética para las edificaciones nuevas, residenciales y no residenciales.

Corea del Sur implementó el Sistema de Certificación de Edificaciones de consumo de energía cero en 2017. Existen códigos obligatorios de eficiencia energética para las construcciones comerciales y residenciales. Corea del sur aplica gradualmente diseños para el ahorro de energía más estrictos a fin de cumplir con las normativas para edificios de consumo de energía cero en todas las edificaciones nuevas hacia el 2025. Desde el 2020, los edificios públicos nuevos de 1,000 m² o más deberán ser de consumo de energía cercano a cero.

Turquía adoptó el Código de Rendimiento Energético de Edificaciones, el cual contempla normativas para el aislamiento, y el Plan de Acción para la Eficiencia Energética (NEEAP, por sus siglas en inglés) del 2018, que fija objetivos para la construcción de “edificaciones de consumo de energía cercano a cero” tanto en el sector privado como en el público.¹⁵¹ En el 2019 se planeaba publicar los plazos para lograr tales objetivos, pero hasta ahora no ha habido anuncios al respecto.

En lo que respecta a la renovación de las edificaciones existentes, la EPBD de la UE obliga a los estados miembros a formular estrategias de renovación a largo plazo, a fin de lograr la descarbonización completa del parque inmobiliario para el 2030. Sin embargo, la tasa de renovación actual es solamente del 1% anual y se requiere una tasa del 5% para lograr la compatibilidad con la meta de 1.5°C. Francia y Alemania ya han entregado planes a largo plazo para la renovación de las edificaciones existentes. La Comisión Europea espera publicar su iniciativa “Ola Verde” a finales del 2020 en el marco del Nuevo pacto verde (Green New Deal).

- **Francia** espera reducir el consumo de energía del sector de la construcción 28% para el 2030 y lograr la neutralidad en carbono para el parque inmobiliario en el 2050. Se ha implementado un código obligatorio para las renovaciones. La Estrategia Nacional de Bajo Carbono anticipa que se hagan 500,000 renovaciones de aislamiento térmico anuales entre 2015-2030 y 700,000 entre 2030-2050.¹⁵²
- **Alemania** el Plan de Acción Climática de 2050 prevé hacer que todo el parque inmobiliario esté cerca de la neutralidad climática para el 2050 (una reducción del 80% en el consumo energético con respecto al nivel del 2008).¹⁵³ Esto requerirá duplicar la tasa anual de renovación actual a 2%.

Al igual que con otros sectores, lograr que el sector de la construcción produzca cero emisiones requerirá la descarbonización desde la fuente (especialmente en el sector energético) además de la eliminación de los combustibles fósiles que se usan para la calefacción de las edificaciones.

SECTOR INDUSTRIAL

REFERENTES DE 1.5°C PARA LIMITAR EL CALENTAMIENTO GLOBAL



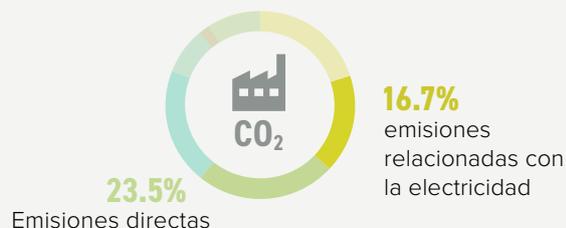
Para lograr la meta de 1.5°C, es necesario reducir las emisiones industriales 65-90% de los niveles de 2010 para el 2050.



Todas las nuevas instalaciones en industrias de emisiones intensivas deben ser de bajo carbono a partir del 2020. Para el 2030 – 2040 se deben desarrollar tecnologías de producción de emisiones muy bajas o cero para acero, hierro, cemento y concreto.

Evaluación propia basada en el reporte especial 15 (SR15) del IPCC; Kuramochi et al., 2017; Bataille 2019

EMISIONES 2019 DE CO₂ RELACIONADAS CON ENERGÍA DEL G20 – SECTOR INDUSTRIAL



Fuente: Enerdata, 2020



El sector industrial tiene la mayor proporción de emisiones de CO₂ relacionadas con energía en el G20, más aún que los sectores de construcción o transporte, y las emisiones siguen creciendo. El hierro y el acero aportan de 6-8% a las emisiones de CO₂ relacionadas con la energía a nivel mundial mientras que el cemento aporta 6%.¹⁵⁴ Se espera un incremento considerable en la demanda de estos materiales en las siguientes décadas; un crecimiento en la demanda global de acero del 15-40% y de cemento del 12-23% para el 2050.¹⁵⁵ Con el fin de lograr la meta de temperatura del Acuerdo de París, la industria requiere descarbonizarse para el 2050-2070, posiblemente a través de una compensación con tecnología de emisiones negativas o con sumideros de carbón natural.

Las emisiones de CO₂ en el sector industrial provienen de las emisiones directas (conversión de energía), emisiones indirectas (electricidad y calor cogenerado), y emisiones de proceso (principalmente del hierro, del acero y de productos minerales no metálicos, predominantemente cemento). Reducir las emisiones industriales requerirá de más material y de eficiencia energética, eficiencia de las emisiones (sustitución de combustibles), más y mejor reciclaje de materiales, reducción de la demanda (por ejemplo, menos demanda de vehículos privados) y descarbonizar la producción.

La intensidad de las emisiones en la industria es más alta en países no pertenecientes a la OCDE que en los países de la OCDE, principalmente debido al cambio de la industria pesada hacia los países emergentes y en desarrollo, a diferencias en estándares tecnológicos y a regulaciones. Una mayor proporción del PIB de los países en desarrollo proviene comúnmente de la industria de alto consumo energético lo que contribuye a una mayor intensidad de carbono en general.¹⁵⁶ Se espera una mayor industrialización en los países en desarrollo con el fin de mejorar el crecimiento económico y los estándares de vida en sus poblaciones.¹⁵⁷ Al mismo tiempo, se necesitan sustanciales cambios políticos, tecnológicos y otras intervenciones para evitar el aumento de emisiones y fomentar trayectorias de desarrollo sostenible.

Sudáfrica, India, China y Rusia poseen la mayor intensidad de emisiones de la industria en el G20, sin embargo, las políticas efectivas de eficiencia energética están contribuyendo a lograr decrementos significativos en China (28%) e India (12%). En Sudáfrica y Rusia, además de medidas de eficiencia energética, el remontar la descarbonización del sector energético y la tecnología de acero de bajo carbono serán críticas.

China ha logrado avances considerables en eficiencia energética en las últimas dos décadas y sus políticas obligatorias de eficiencia energética abarcan casi el 70% de la industria. La eficiencia energética es un objetivo para el país desde hace mucho tiempo, ya que han establecido metas de eficiencia en la mayoría de los Planes quinquenales en las décadas recientes. El treceavo Plan quinquenal (2016-2020) contiene una meta obligatoria a nivel nacional de reducir la intensidad de la energía en 15% menos de los niveles de 2015 para el 2020.¹⁵⁸

India su esquema Desempeño, Logros y Comercio (PAT, por sus siglas en inglés) busca reducir el consumo energético en las industrias con uso intensivo de energía a través de un mecanismo de mercado para mejorar la efectividad de costos mediante la certificación del ahorro del excedente de energía para luego ser intercambiado.¹⁵⁹ El primer ciclo (2012-2015) redujo el consumo de más de 400 empresas con uso intensivo de energía en 5.3% (por arriba de la meta inicial de 4.1%). La fase actual (2017-2020) busca lograr ahorros del 3%.

Sudáfrica tiene la mayor intensidad de emisiones industriales del G20, en buena medida debido a la intensidad de emisiones del sector energético (26% de las emisiones industriales provienen del uso de electricidad en el sector y sólo 14% provienen de emisiones directas). El remontar la descarbonización será necesario para reducir la intensidad de las emisiones de la industria sudafricana.

Rusia es el quinto productor de acero en el mundo, después de China, India, Japón y los EE.UU. La producción de acero rusa consume el doble de energía que sus competidores en Japón o los EE.UU. y supera el uso intensivo de energía de China en 25% debido a su dependencia de tecnologías más antiguas y de menor eficiencia.¹⁶⁰ Para reducir la intensidad de las emisiones industriales, Rusia debe cambiar a tecnologías eficientes con baja emisión de carbono.

Además de la India las políticas industriales de eficiencia de energía más progresistas son las de Italia, Japón y Alemania.

Italia es considerado uno de los países con mejor desempeño en lo que se refiere a la intensidad de sus emisiones, con una intensidad baja en la industria en general, así como en la implementación de políticas exhaustivas, tales como requerimientos para administradores de energía, auditorías para instalaciones y sistemas de gestión energéticos (EnMS por sus siglas en inglés). La Estrategia Nacional de Energía Italiana 2017 busca promover la eficiencia energética en las PyMEs a través de llamamientos para cofinanciar las auditorías de energía y los sistemas de gestión.¹⁶¹ Los programas voluntarios existentes, en cooperación con los negocios, se enfocan en la promoción de eficiencia energética.

Japón ha desarrollado una combinación de medidas regulatorias, acciones voluntarias e incentivos financieros para alentar de manera exitosa la eficiencia energética en la industria. La Ley de Uso Racional de Energía (1978, revisada en 2018) abarca el 90% del uso industrial de energía.¹⁶² El Acta define los parámetros de eficiencia energética para los subsectores de la industria, tales como hierro y acero, cemento y abastecimiento energético. Las compañías abarcadas por este esquema deben tomar medidas para mejorar la eficiencia energética y reportar anualmente su uso de energía.

Alemania forma parte del Esquema de Intercambio de Emisiones de la Unión Europea (SCE), lo que crea un incentivo para reducir emisiones (y por lo tanto el consumo de energía) en el sector industrial. Las grandes empresas están obligadas a realizar auditorías desde el 2015. A partir de 1995, la industria alemana tiene un acuerdo voluntario con el gobierno federal para reducir las emisiones, éste fue actualizado en el 2012 con metas de reducciones anuales en el consumo de energía hasta el 2022 y se ofrecen deducciones fiscales cuando las compañías alcanzan estas metas. El gobierno federal también proporciona fondos para que las PyMEs puedan mejorar su eficiencia energética. Alemania busca generar el 25% de su electricidad a través de la combinación de calor y energía (CHP) para el 2020.¹⁶³

Además de aplicar las tecnologías existentes y los instrumentos de política, los gobiernos del G20 están dirigiendo su atención al desarrollo e implementación de tecnologías cero carbono, además del hidrógeno verde.¹⁶⁴ Seis miembros del G20 tienen actualmente estrategias de hidrógeno (Australia,¹⁶⁵ la Unión Europea¹⁶⁶, Francia,¹⁶⁷ Alemania,¹⁶⁸ Japón,¹⁶⁹ y Corea del Sur¹⁷⁰). No todas las estrategias están enfocadas exclusivamente en hidrógeno verde, algunas consideran la producción de hidrógeno con carbón, gas y energía nuclear. Sin embargo, desarrollar estrategias de hidrógeno e infraestructura es un paso positivo hacia el hidrógeno verde.

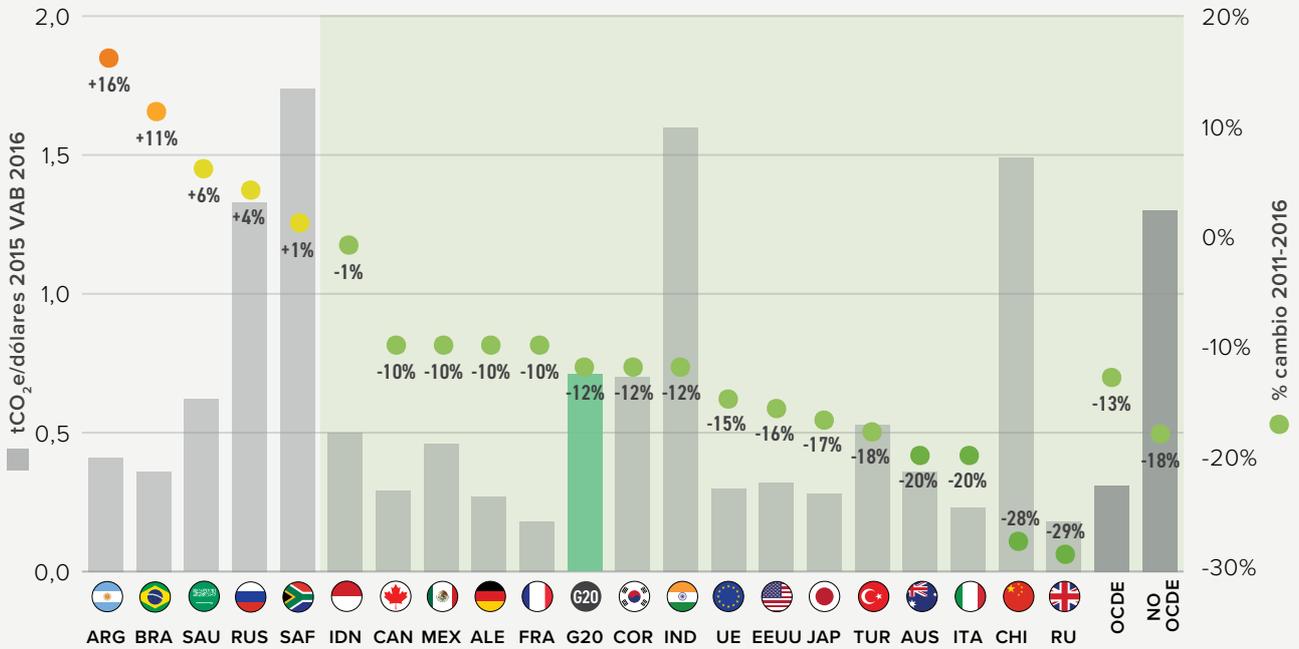
Los gobiernos también necesitan desarrollar políticas tanto generales del sistema económico como de sectores específicos para crear y permitir el entorno favorable a los cambios técnicos y estructurales necesarios, tales como acuerdos de divulgación, metas de emisión y una fijación efectiva de precios de carbono.



Disminuir las emisiones de la industria requerirá desarrollos tecnológicos de cero carbono tales como el hidrógeno verde.

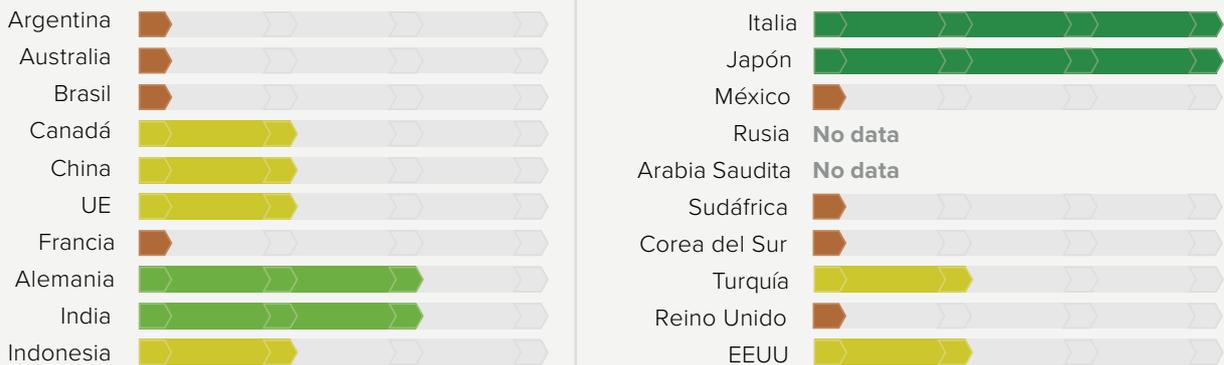
LA INTENSIDAD DE EMISIONES INDUSTRIALES SE REDUJO EN 15 MIEMBROS DEL G20 ENTRE 2011 Y 2016

Intensidad de emisiones industriales (incl. emisiones indirectas) en el G20 (2016)



Fuentes: Gütschow et al., 2019, Enerdata, 2020

Políticas de eficiencia energética



Baja	Media	Alta	Lider
0-49% en los indicadores relacionados con políticas de la Clasificación Internacional de Eficiencia Energética de la ACEEE	50-79% en los indicadores relacionados con políticas de la Clasificación Internacional de Eficiencia Energética de la ACEEE	80-89% en los indicadores relacionados con políticas de la Clasificación Internacional de Eficiencia Energética de la ACEEE	más de 90% en los indicadores relacionados con políticas de la Clasificación Internacional de Eficiencia Energética de la ACEEE

La puntuación de la ACEEE en eficiencia industrial cubre: acuerdos voluntarios, mandatos para los gestores de energía, auditorías energéticas obligatorias, políticas de gestión de energía (EnMS), políticas de producción combinada de calor y energía (CHP) y normas de motores. Para más información, véase: <https://www.aceee.org/research-report/i1801>

AGRICULTURA Y USO DEL SUELO

REFERENTES DE 1.5°C PARA LIMITAR EL CALENTAMIENTO GLOBAL



Para el 2025 la deforestación neta debe ser detenida, con los bosques proporcionando reducciones netas de CO₂ para el 2030.



Las emisiones de la silvicultura y de otros usos del suelo deben reducirse 95% por debajo de los niveles del 2010 para el 2030.



Las emisiones de metano (principalmente las provocadas por la fermentación entérica) necesitan disminuir 10% para el 2030 y 35% para el 2050 (respecto a los niveles del 2010). Las emisiones de óxido nitroso (que provienen principalmente de los fertilizantes y el estiércol) tienen que disminuir 10% para el 2030 y 20% para el 2050 (respecto de los niveles del 2010).

Fuentes: Evaluación propia basada en el reporte SR15 del IPCC; Kuramuchi et al., 2017

Emisiones 2019 de CO₂ del G20 relacionadas con la energía – Sector agrícola

1.8%
(excluyendo el uso del suelo)



Tasa de crecimiento anual

-0.5%
en 2019

-0.1%
en 2018
+0.5%
2005-2017

Fuente: Enerdata 2020

La agricultura, la silvicultura, y otros usos del suelo representaron el 23% de las emisiones globales de GEI del 2007 al 2016.¹⁷¹ Las emisiones de CO₂ constituyen solo un pequeño porcentaje de las emisiones de GEI, con el aumento de CO₂ proveniente de la silvicultura y otros usos del suelo (FOLU por sus siglas en inglés), y las emisiones de metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) de la agricultura.

Sector agrícola

Una mayor demanda de comida, forraje, agua, y un mayor uso de recursos en la producción y el consumo están conduciendo al aumento de emisiones. El cambio climático también está contribuyendo a la desertificación y a la degradación del suelo, agravando las tendencias del uso del suelo. La intensificación sustentable de las prácticas del uso del suelo, la restauración de ecosistemas (incluyendo la reforestación), la forestación, el manejo de residuos, y los cambios en el estilo de vida a dietas menos demandantes de recursos pueden ayudar a mitigar las emisiones del uso del suelo y del sector agrícola.¹⁷² Las emisiones de GEI del G20 de la agricultura continúan aumentando debido al crecimiento de la población y a los cambios dietarios. Además de las emisiones de CO₂, la agricultura es

responsable del 45% de las emisiones de metano y del 80% de las emisiones de óxido nitroso a nivel mundial. La cría de ganado es la principal causa: la fermentación entérica representó el 40% de las emisiones de la agricultura en 2017. A nivel mundial, el ganado vacuno para producción de carne y leche emite, por sí solo, más GEI que cualquier país, a excepción de China.¹⁷³ La demanda

Emisiones de GEI del G20 procedentes de la agricultura



Fuente: FAO STAT, 2019

de ganado y forraje también contribuye a las emisiones de GEI mediante la destrucción de bosques y otros suelos naturales para el pastoreo, la producción de forraje y pastos. Un menor consumo de productos animales, así como el uso de prácticas agrícolas más sustentables pueden reducir estas emisiones.

Uso del suelo

Del 2001 al 2019 hubo una pérdida del 9.7% en la cubierta forestal a nivel mundial, equivalente a una emisión de 105 Gt de CO₂.¹⁷⁴ El área total de bosques primarios húmedos disminuyó a nivel global en 94% en este periodo, representando el 16% de la pérdida total de la cubierta forestal.¹⁷⁵ Detener la deforestación y la degradación forestal debería ser prioritario, no sólo para favorecer la estabilidad de las reservas de carbono críticas y para mantener su potencial de captura, sino también para proteger la biodiversidad y maximizar la resiliencia y la capacidad adaptativa de los ecosistemas forestales.

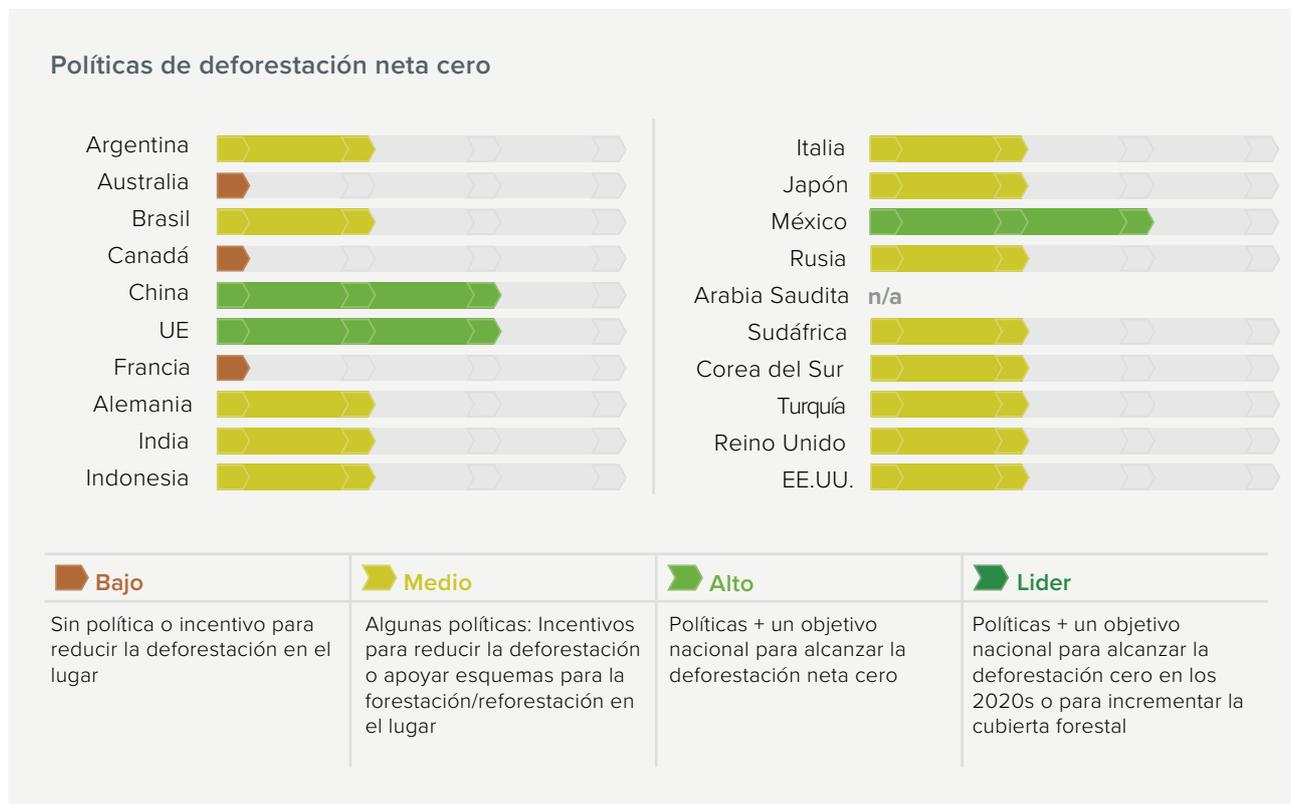
En el G20, Rusia, Brasil, Canadá, Estados Unidos e Indonesia han tenido la mayor pérdida relativa de cubierta forestal entre 2001 y 2019, mientras que Australia y Argentina están reportando pérdidas significativas en activos forestales críticos – los Bosques Templados del Este de Australia y el Gran Chaco.¹⁷⁶ Los países del G20 deberían aspirar a la deforestación cero.¹⁷⁷ Las políticas de deforestación neta cero son un punto de

partida para prevenir mayores pérdidas de recursos naturales, junto con la pro-forestación y esfuerzos de restauración.

Rusia ha perdido 64 Mha de cubierta forestal entre el 2001 y el 2019 (sin considerar los incrementos), equivalentes a un descenso del 8.4% de decremento en la cubierta forestal desde el 2000 Rusia actualmente no tiene una estrategia a largo plazo para reducir la deforestación a cero. A pesar de haber una considerable deforestación, la silvicultura ha sido un gran sumidero neto de CO₂ por muchos años. Los incendios forestales son una amenaza creciente para los vastos bosques de Rusia, en parte debido al tiempo cálido y seco en aumento. El manejo forestal aún incluye quemas, y considerables talas rasas continúan ocurriendo en los bosques de Rusia. Para evitar una disminución prevista en la actual cubierta forestal, los bosques primarios deben ser protegidos de estas prácticas. Un estudio del 2019 estimó que la superficie bajo manejo en Rusia tiene un potencial de mitigación total anual de 545-940 MtCO₂e, indicando un mayor potencial que las últimas reducciones de emisiones en el sector (-591 MtCO₂e en 2018).¹⁷⁸

Brasil ha incrementado su tasa de deforestación en 112% entre 2012 y 2018

Si no se incorporan medidas de conservación, hasta el 31% de la Amazonia Brasileña podría ser destruida para el 2030 y el 40% para el 2050.¹⁷⁹ Los factores que contribuyen a esta situación son el acaparamiento de las tierras,



*Los datos de la vigilancia forestal mundial del 2019 no estaban completos/disponibles al compilar los perfiles de los países, pero se incluyen aquí en el informe resumido

la tala clandestina, el pastoreo y la cría de ganado, la expansión de la agricultura mecanizada (específicamente para la alimentación de ganado, la soya y el aceite de palma), la infraestructura (caminos y presas), y los incendios forestales. De acuerdo con la NDC de Brasil, el gobierno busca restaurar y reforestar 12 millones de hectáreas y lograr la deforestación ilegal cero para el 2030. Sin embargo, los recientes cortes presupuestales de las agencias de monitoreo y aplicación, así como un retroceso en las regulaciones ambientales muestran que Brasil está encaminado en la dirección incorrecta en lo que respecta a estos objetivos.

Canadá ha perdido 42.9 Mha de cubierta forestal entre 2001 y 2009 (sin considerar los incrementos), equivalentes a un descenso del 10% en la cubierta forestal desde el 2000

Las tasas de deforestación debidas al sector primario representan menos del 1% de la pérdida de cubierta forestal en Canadá. En cambio, la degradación forestal y los incendios forestales son las mayores amenazas para la capacidad de captura de carbono de los bosques canadienses. Puesto que el enfoque de Canadá para el USCUS bajo la CMNUCC no incluye el "disturbio natural", estas emisiones sustanciales son excluidas de las cuentas nacionales.

Estados Unidos ha perdido 40.3 Mha de cubierta forestal entre el 2001 y el 2019 (sin considerar los incrementos), equivalentes a un descenso del 14% en dicha cubierta desde el 2000. El Plan Forestal 2015-2020 tiene como objetivo mantener los bosques del país, pero no hay un objetivo nacional cuantitativo. En marzo del 2019 el presidente firmó un Proyecto de Ley de Tierras Públicas, añadiendo medio millón de hectáreas de áreas silvestres protegidas.

Indonesia ha perdido 26.8 Mha de cubierta forestal entre 2001 y 2019 (sin considerar los incrementos), equivalentes a un descenso del 17% en la cubierta forestal desde el 2000. El sector del uso del suelo representó el 43% de las emisiones totales en 2016 con 635 MtCO₂e. En 2020, Indonesia recibió el primer pago de 56 millones de dólares de parte de Noruega bajo el esquema REDD+. De acuerdo con el proceso de verificación llevado a cabo por el gobierno de Noruega, de noviembre del 2019 a marzo del 2020, la reducción de las emisiones lograda por Indonesia para el periodo 2016-2017 fue de 11.2 de MtCO₂. A pesar de que las emisiones por el uso del suelo son muy inciertas, las emisiones de este sector han incrementado en aproximadamente 200% desde 1990 hasta los niveles del 2016. La Agencia Indonesia de Recuperación de las Turberas pretende restaurar 2.4 millones de hectáreas de turberas para reducir las emisiones provocadas por la descomposición de las turbas y los incendios. El Plan de Acción Nacional para la Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (RAN-GRK por sus siglas en indonesio) también describe las acciones para el manejo sustentable de turberas, disminuyendo las tasas de deforestación y de degradación del suelo, y mejorando los proyectos de captura de carbono. Indonesia no ha establecido un objetivo para detener la deforestación y aún enfrenta tasas alarmantemente altas de deforestación derivada del sector primario.

Australia ha perdido 6.11 Mha de cubierta forestal entre el 2001 y el 2019 (sin considerar los incrementos), equivalentes a un descenso del 14% en la cubierta forestal desde el 2000

Australia no tiene políticas o incentivos para reducir la deforestación. Los niveles de deforestación son altos en comparación con los estándares mundiales, particularmente en el estado de Queensland. Australia es el único país desarrollado que se considera un punto álgido de deforestación y tan solo para el 2030 de 3 a 6 millones de hectáreas de bosque podrían perderse en el este de Australia.¹⁸⁰ La principal causa de la deforestación es la creación de pastizales para el ganado, la cual representa el 88% de la tala de bosques.¹⁸¹ Los incendios forestales no son tomados en cuenta para el inventario nacional de emisiones, y el gobierno asume que las emisiones equivalentes (alrededor de 830 MtCO₂e con base en los incendios del 2020 hasta el 11 de febrero) serán capturadas por la regeneración de los bosques. Sin embargo, la escala e intensidad de los fuegos afecta la tasa de regeneración forestal y la captura de carbono. Australia necesita proteger los bosques existentes y tomar las medidas de adaptación necesarias para protegerse de los devastadores incendios forestales presenciados en los últimos años.

Argentina ha perdido 5.92 Mha de cubierta forestal entre el 2001 y el 2019 (sin considerar los incrementos), equivalentes a un descenso del 15% en la cubierta forestal desde el 2000

Las principales causas de la deforestación en Argentina son la agricultura, el ganado, y la infraestructura (carreteras y oleoductos).¹⁸² El Plan de Acción Nacional de Bosques y Cambio Climático 2017 tiene como objetivo reducir las emisiones GEI del sector forestal en al menos 27 MtCO₂e para el 2030, sin embargo, no se ofrece punto de partida. La Ley de Bosque Nativo pretende reducir la deforestación de los bosques nativos, pero frecuentemente ha sido dejada sin financiamiento y carece de aplicación. En septiembre del 2019, el anterior presidente Macri anunció un objetivo de deforestación neta cero para el 2030 ante la ONU. Sin embargo, solo el 4.5% del presupuesto requerido legalmente para la implementación de la Ley de Bosque Nativo fue asignado en el presupuesto del 2019. Argentina necesita garantizar que los recursos necesarios sean asignados para cumplir con los objetivos de las políticas y los compromisos respecto a la deforestación.

Junto con los objetivos y políticas respecto a la deforestación, los países del G20 pueden usar redes de áreas protegidas desarrollar cadenas de suministro libres de deforestación, promover la infraestructura amigable con los bosques (incluso a través de estrictas evaluaciones de impacto), y desarrollar perspectivas del uso óptimo del suelo.¹⁸³ Combinar los enfoques de la mitigación y la adaptación sobre el uso del suelo y los sectores agrícolas también puede proveer beneficios colaterales significativos, reduciendo los costos y mejorando la resiliencia climática general.

COMPARAR LA ACCIÓN CLIMÁTICA EN EL G20: MITIGACIÓN



Mantener el incremento del promedio de temperatura mundial muy por debajo de 2°C por encima de los niveles pre-industriales y hacer esfuerzos para limitar el incremento de temperatura a 1.5°C por encima de los niveles pre-industriales, reconociendo que esto reduciría los riesgos e impactos del cambio climático de manera significativa.

LOS PAÍSES DEL G20 NO SE DIRIGEN HACIA UN ESCENARIO DE 1.5°C



Las NDCs de 2015 llevarían a aumentos de 2.7°C o más de temperatura global

Las emisiones globales netas de CO₂ necesitan estar 45% por debajo de los niveles de 2010 para 2030 y llegar a neto cero para 2050

Los miembros del G20 necesitan actualizar sus objetivos NDC para que reflejen su mayor ambición posible en 2020/21

LAS TENDENCIAS DEL G20 MUESTRAN AVANCE EN SECTORES CLAVE

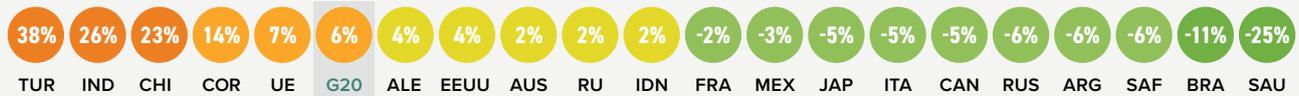
Intensidad de emisiones del sector energético del G20 2014-2019 (emisiones de CO₂ por kWh - % cambio)



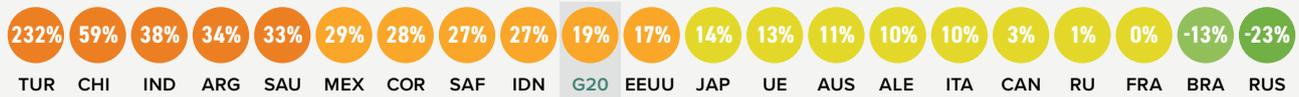
Crecimiento en porcentaje de renovables en generación de energía del G20 (incl. hidráulica a gran escala) 2014-2019 (% cambio)



Emisiones de transporte per cápita del G20 (excl. aviación) 2013-2018 (t CO₂e/cápita-%cambio)



Emisiones de aviación per cápita del G20 2012-2017 (t CO₂e/cápita-%cambio)



Emisiones del sector de construcción per cápita del G20 (t CO₂e/cápita-%cambio)



Intensidad de emisiones de la industria 2011-2016 (t CO₂e/dólares 2015 VAB-%cambio)



PUNTOS DE INFLEXIÓN DE 2019

Las emisiones de CO₂ relacionadas con energía bajaron **0.1% en 2019**

- Intensidad de carbono del suministro de energía primaria **-0.8%**
- Consumo de carbón **-2%**
- Emisiones de CO₂ del sector energético **-2.4%**
- **27%** de la energía se generó de energía renovable, en comparación con 25% en 2018
- Emisiones de CO₂ relacionadas con energía derivadas del sector agrícola **-0.5%**

PUNTOS CONFLICTIVOS DE 2019

Los combustibles fósiles siguen siendo **81.5%** de la energía primaria | los sectores transporte, industrial y de la construcción requieren acciones más urgentes.

- El consumo creció **3%** en Gas y **1%** en Petróleo
- Emisiones de CO₂ del sector transporte **+1.5**
- Emisiones de CO₂ del sector de la construcción **+0.9** en 2019
- Emisiones de CO₂ del sector industrial **+1.2%**

OPORTUNIDADES DE POLÍTICA CLAVE PARA UNA MEJOR MITIGACIÓN

ENERGÍA RENOVABLE: LA GENERACIÓN DE ENERGÍA DEBE DESCARBONIZARSE PARA 2050

Alemania, Brasil y el Reino Unido tienen políticas ambiciosas de energía renovable, pero ningún miembro del G20 tiene objetivos compatibles con 1.5°C. Australia, Canadá, Estados Unidos y México no implementan políticas para aumentar las renovables.

Countries scoring:

Low Medium High Frontrunner



ELIMINACIÓN GRADUAL DEL CARBÓN: EL USO DE CARBÓN DEBE LLEGAR A SU PICO EN 2020, DESPUÉS ELIMINARSE CON RAPIDEZ

Canadá, Francia, Italia y el Reino Unido tienen objetivos compatibles con 1.5°C para las fechas de eliminación del carbón (para 2030 o antes), sigue Alemania con una fecha de eliminación de 2038.



ELIMINACIÓN GRADUAL DEL COMBUSTIBLE FÓSIL PARA AUTOMÓVILES: EL ÚLTIMO AUTOMÓVIL CON COMBUSTIBLE FÓSIL SE VENDERÁ EN 2035

El Reino Unido está en proceso de establecer un objetivo de 2030 para la última venta de un automóvil con combustible fósil, le siguen Canadá y Francia con un objetivo de 2040, y Japón de 2050. Australia y Rusia no implementan políticas.



DESCARBONIZACIÓN DE LOS VEHÍCULOS DE CARGA MAYORES A 3.8 TONELADAS: CAMBIO A COMBUSTIBLES BAJOS EN CARBONO PARA 2050

Ningún país tiene políticas ambiciosas para descarbonizar los vehículos de carga mayores a 3.8 toneladas.



CAMBIO MODAL EN TRANSPORTE (TERRESTRE): CAMBIO A ALTERNATIVAS BAJAS EN CARBONO

Ningún país tiene políticas ambiciosas con estrategias a largo plazo para un cambio modal en el transporte terrestre. Australia no implementa políticas.



EDIFICACIONES NUEVAS CON CONSUMO ENERGÉTICO CERCANO A CERO: CERCANO A CERO PARA 2020 (OCDE) Y 2025 (PAÍSES QUE NO PERTENECEN A LA OCDE)

Alemania, Francia e Italia son líderes (políticas compatibles con 1.5°C) y 7 países del G20 implementan políticas bastante ambiciosas. Sólo Argentina y Rusia no tienen políticas.



RETROFIT EN EDIFICACIONES EXISTENTES: TASA DE RENOVACIÓN ANUAL DE 5% (OCDE) Y 3% (PAÍSES QUE NO PERTENECEN A LA OCDE) PARA 2020

Ningún país del G20 tiene políticas compatibles con 1.5°C para retrofit en edificaciones existentes. Alemania, Francia y la UE van a la delantera con políticas bastante ambiciosas.



EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INDUSTRIA: POLÍTICAS DE EFICIENCIA EN TODA INDUSTRIA

Italia y Japón son líderes. Siguen Alemania e India con políticas bastante ambiciosas.



DEFORESTACIÓN (NETA): DEFORESTACIÓN CERO PARA LA DÉCADA DE 2020 E INCREMENTAR LA CUBIERTA FORESTAL

China, México y la UE tienen las políticas más ambiciosas, pero todavía no son compatibles con 1.5°C.



FINANZAS

HACER QUE LOS FLUJOS FINANCIEROS SEAN CONSISTENTES CON LAS METAS CLIMÁTICAS

“Nos encontramos en una encrucijada: un camino conduce a una crisis climática con calor extremo, incendios e inundaciones que afectan cada vez más a los países del G20, y el otro a un futuro resiliente, sostenible e incluyente para todos. Los líderes del G20 deben reafirmar su compromiso de tomar el rumbo correcto. El Reporte de Transparencia Climática identifica oportunidades claras para que el G20 mejore la ambición climática rumbo a la COP26 y para alinear sus sistemas financieros a los objetivos de París y los ODS”.

Laurence Tubiana, CEO European Climate Foundation



Reino Unido | Una barcaza en la costa cerca de Workington, instalando el cable de energía que llevará la electricidad desde el parque eólico marino de Robin Rigg. Foto de Ashley Cooper/Construction Photography/Avalon/Getty Images.

REFERENTES DE 1.5°C PARA LA ALINEACIÓN DE FLUJOS FINANCIEROS



La **inversión en energía sustentable** e infraestructura requiere sobrepasar a la inversión en combustible fósil para 2025.



Las medidas de mitigación y adaptación compatibles con 1.5°C requerirán una **arquitectura financiera robusta de nivel global a local** que permita un mayor acceso a las finanzas y la tecnología.



Adicional a una asignación de financiamiento público positiva para el clima, se podría necesitar **un redireccionamiento del 5 al 10% de los ingresos anuales de capital** para limitar el calentamiento a 1.5°C.



Es necesario facilitar la movilización de inversores institucionales y la incorporación de la **financiación climática en la regulación del sistema financiero y bancario** y el acceso de los países en desarrollo a la financiación de bajo riesgo y a bajo interés mediante los bancos de desarrollo.

Fuentes: Evaluación propia con base en IPCC SR15; Kuramochi et al., 2017

Hacer que los flujos financieros sean consistentes con caminos de desarrollo de baja emisión y resiliencia climática es esencial para alcanzar las metas de temperatura establecidas en el Acuerdo de París y fomentar el desarrollo sostenible. Lo anterior requerirá un cambio estructural en los flujos financieros lejos de los patrones de inversión y consumo que son incompatibles con los objetivos climáticos, en específico, los relacionados con los combustibles fósiles y su infraestructura.

Con 85% del PIB mundial y dos tercios de los flujos de inversión extranjera directa mundial, el G20 desempeña un papel fundamental para lograr el tercer objetivo del Acuerdo de París.¹⁸⁴ Los miembros del G20 están bien posicionados para dirigir esfuerzos de coordinación multilateral, que son decisivos para gestionar de manera efectiva los riesgos sistémicos que plantea el cambio climático. El Acuerdo de París también obliga a los países desarrollados del G20 a proporcionar apoyo a los países en desarrollo, incluyendo la aportación de financiamiento climático.¹⁸⁵

Para alinear los flujos financieros al Acuerdo de París, los gobiernos y otros actores financieros semigubernamentales pueden emplear diversas herramientas en común:

1. Se pueden modificar o presentar **políticas y regulaciones financieras** para asimilar los riesgos y costos relacionados al cambio climático, volver sostenible la arquitectura financiera e

indicar el redireccionamiento de la economía para cumplir con los objetivos climáticos. Ejemplos de ello comprenden la divulgación del riesgo relacionado al cambio climático, las políticas crediticias y los requisitos para préstamos que reubiquen el gasto público y privado lejos de proyectos con riesgos climáticos y lo dirijan hacia alternativas sustentables.

2. Se pueden aprovechar las **políticas fiscales** para influir la actividad económica mediante señales de precios. Algunos ejemplos consideran redirigir los subsidios a los combustibles fósiles dañinos hacia la promoción de actividades de mitigación (p.ej. energía renovable) y de adaptación (p.ej. agricultura sustentable, mientras se ajustan el gasto y los ingresos gubernamentales (p.ej. aumentar el ingreso al incrementar el costo a las actividades y los productos que requieren un alto consumo de emisiones de CO₂ mediante los impuestos al carbono).
3. Se puede reorientar el **financiamiento público** hacia inversiones y actividades que respondan a las condiciones sustentables y climáticas, mediante la reducción de costos y riesgos, y para fomentar que el capital privado siga este camino. Algunos ejemplos son la reorientación del financiamiento público de los proyectos negativos para el clima (p.ej. la minería del carbón) a proyectos verdes a través de instituciones financieras públicas nacionales e internacionales más transparentes.

POLÍTICAS Y REGULACIONES FINANCIERAS

Las economías del G20 pueden encabezar el enverdecimiento de sus sistemas financieros mediante la internalización y gestión de los riesgos sistémicos que el cambio climático supone para el sistema financiero.

El Informe Global de Riesgos 2020 del Foro Económico Mundial, publicado en enero de 2020, clasificó al fracaso de

la acción climática como el riesgo número uno por impacto (y número dos en probabilidad) durante los próximos 10 años.¹⁸⁶ Al igual que el fracaso de la acción climática, la pérdida de la biodiversidad, el clima extremo, los desastres naturales, los desastres ambientales provocados por el hombre y las crisis por el agua se colocan entre los 10 riesgos principales.

RIESGOS RELACIONADOS CON EL CLIMA PARA LA ECONOMÍA Y EL SISTEMA FINANCIERO¹⁸⁷

- **Riesgos físicos:** los eventos climáticos extremos y de alta frecuencia causan pérdidas económicas directas e indirectas, por ejemplo, las inundaciones pueden dañar los activos físicos e interrumpir las cadenas de valor de la producción de alimentos.
- **Riesgos de transición:** las políticas de cambio climático pueden modificar los valores de los activos o provocar que los costos para hacer negocios sean mayores, en especial, si se implementan demasiado tarde o sin la planeación de transición adecuada; por ejemplo, las políticas para eliminar gradualmente el carbón pueden reducir la vida útil de las centrales eléctricas, lo cual afecta el valor de sus activos, o podrían aumentar sus costos de operación.
- **Riesgos de responsabilidad:** se puede solicitar compensación por los impactos del cambio y la política climáticos; por ejemplo, los países miembros pueden solicitar compensación financiera por las pérdidas que experimentan debido a los impactos del cambio climático

Los riesgos relacionados con el clima ya están alterando las cadenas de suministros, la producción y las operaciones en muchos sectores. Estos riesgos también pueden ocasionar cambios en la demanda de productos y servicios, así como cambiar los precios de los recursos y los insumos y la revaluación de los activos. Mediante estas rutas, los riesgos relacionados con el clima pueden afectar la recaudación de los ingresos fiscales nacionales, desafiar el reembolso de la deuda y obstaculizar el crecimiento económico.¹⁸⁸ Por consiguiente, el sistema financiero puede enfrentar mayores tasas de impago, menores valores de activos y mayores riesgos en las carteras, entre otras consecuencias.¹⁸⁹

Los gobiernos del G20, los bancos centrales y otras instituciones semigubernamentales deben trabajar para mitigar los riesgos relaciones con el clima mediante la promulgación de políticas y regulaciones financieras para alinear los flujos financieros con el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.¹⁹⁰

- Los **principios de financiamiento verde** guían la alineación de la arquitectura financiera nacional entre los actores públicos y privados con objetivos de cambio climático.
- Las **políticas macroprudenciales** se enfocan en la supervisión de las actividades de los actores de sector financiero, mediante la gestión de los riesgos sistémicos del sistema financiero en conjunto, en lugar de ocuparse de los riesgos a nivel de activos o de empresa.¹⁹¹

Principios de financiamiento verde

Los países del G20 reconocen la necesidad de ajustar las arquitecturas del sistema financiero nacional y todos, salvo tres de ellos (Arabia Saudita, Corea del Sur e India), han iniciado debates o están ya implementando alguna forma de principios de financiamiento verde mediante las estrategias de financiamiento verde nacional o las taxonomías de financiamiento sostenible.

El grado en que un país tiene un plan o taxonomía nacional refleja mayor voluntad política y atención a las implicaciones del cambio climático en el sector financiero. En los últimos años, se ha avanzado de manera significativa en respuesta a la labor del Grupo de Trabajo para la Divulgación de Información Financiera relacionada con el Clima (TCFD, por sus siglas en inglés), que estableció el Consejo de Estabilidad Financiera del G20 en diciembre de 2015. El mandato de los TCFD es “desarrollar revelaciones voluntarias y consistentes de riesgos financieros relacionados con el clima”.^{192,193}

A principios de 2020, el Grupo de Expertos Técnicos (TEG) de la Comisión Europea en finanzas sostenibles publicó la Taxonomía de la UE para las actividades sostenibles.^{194,195,196} Este sistema de clasificación destaca por su amplio alcance en las economías desarrolladas del G20. En 2020, se espera que a los participantes del mercado financiero se les exija ofrecer divulgaciones en relación con la taxonomía que cubre las actividades de adaptación y mitigación para finales de 2021 (para las empresas se espera que sea en 2022). Se anticipa que la alineación con la taxonomía respalde a los actores públicos y privados en la programación y el acceso a las finanzas sostenibles. Sin embargo, aún continúan los debates sobre los métodos de medición, los umbrales, el alcance y las consecuencias imprevistas de la taxonomía.¹⁹⁷

Otros países del G20 también están desarrollando o han desarrollado taxonomías, como **China y México**. Queda por ver cómo las interpretaciones y aprendizajes transfronterizos evolucionarán en los países del G20.

Políticas macroprudenciales

Como grupo, los países del G20 están haciendo progresos constantes en el avance de políticas macroprudenciales destinadas a reducir y a gestionar los riesgos que el cambio climático representa para la estabilidad del sistema financiero.¹⁹⁸ Los principales instrumentos disponibles para los bancos centrales y los reguladores incluyen:

1. **Mejora de la revisión supervisora, divulgación de riesgos y disciplina de mercado:** son los instrumentos que identifican el estado de los actores financieros, las instituciones o las propias inversiones (incluyendo la divulgación de riesgos, la evaluación de riesgos y las pruebas de estrés).

POLÍTICAS Y REGULACIÓN FINANCIERA DEL G20

Evaluación de los riesgos relacionados con el clima y pruebas de estrés climático

● Obligatorio ● Voluntario ● En discusión ● Ninguno

	Principios financieros verdes	Revisión supervisadora mejorada, divulgación de riesgos y disciplina de mercado		Requisitos mejorados de capital y liquidez			
Instrumentos	Ejm. Taxonomía financiera verde	Requisitos de divulgación de riesgos climáticos	Evaluación de los riesgos relacionados con el clima y pruebas de estrés climático	Instrumentos de liquidez	Límites de préstamo		Requisitos de reserva diferenciada
Objetivo	Discusión general / proceso de aplicación de los principios que alinean los objetivos cautelares y cambio climático en la arquitectura financiera nacional	Divulgar los riesgos relacionados con el clima a los que están expuestas las instituciones financieras	Evaluar la resiliencia del sector financiero a crisis climáticas	Mitigar y prevenir la falta de liquidez del mercado y el desajuste de madurez	Limitar la concentración de exposiciones intensivas en carbono	Incentivar las exposiciones que sean menos intensivas de carbono	Limitar los incentivos mal alineados y canalizar créditos a sectores verdes.
 Argentina	Si	●	●	●	●	●	●
 Australia	Si	●	●	●	●	●	●
 Brasil	Si	●	●	●	●	●	●
 Canadá	Si	●	●	●	●	●	●
 China	Si	●	●	●	●	●	●
 Unión Europea	Si	●	●	●	●	●	●
 Francia	Si	●	●	●	●	●	●
 Alemania	Si	●	●	●	●	●	●
 India	No	●	●	●	●	●	●
 Indonesia	Si	●	●	●	●	●	●
 Italia	Si	●	●	●	●	●	●
 Japón	Si	●	●	●	●	●	●
 México	Si	●	●	●	●	●	●
 Rusia	Si	●	●	●	●	●	●
 Arabia Saudita	No	●	●	●	●	●	●
 Sudáfrica	Si	●	●	●	●	●	●
 Corea del Sur	No	●	●	●	●	●	●
 Turquía	Si	●	●	●	●	●	●
 Reino Unido	Si	●	●	●	●	●	●
 EEUU	Si	●	●	●	●	●	●

Fuente: Análisis con base en una versión revisada de los datos que se ofrecen en D'Orazio and Popoyan, 2019,^{222,223}

2. **Mejora de los requisitos de capital y liquidez:** los bancos implementaron instrumentos para dirigir los flujos hacia actividades positivas para el clima o alejarlos de las actividades negativas (incluyendo los límites de liquidez y préstamos y los requisitos de reserva diferenciados).

El G20 también está bien representado en los Bancos Centrales y en la Red de Supervisión para promover un Sistema Financiero Verde (NFGS, por sus siglas en inglés). La NFGS es una red voluntaria que los bancos centrales y las autoridades supervisoras de Alemania, China, Francia, México, Países Bajos, Reino Unido, Singapur y Suecia establecieron en 2017. Desde entonces, la red ha crecido a 37 miembros, de los cuales 17 son del G20. La NFGS tiene por objetivo definir y promover las mejores prácticas, incluyendo el monitoreo de riesgos climáticos, el desarrollo de taxonomías, la promoción de revelaciones financieras relacionadas con el clima y la incorporación de los riesgos relaciones con el clima en los marcos prudenciales.^{199,200}

Mejora de la revisión supervisora, divulgación de riesgos y disciplina de mercado

Varios países del G20 han mejorado sus marcos de revisión supervisora, principalmente mediante los requerimientos de divulgación de riesgos climáticos. Además, se está manifestando más orientación sobre la evaluación de los riesgos relacionados con el clima y las pruebas de estrés climático, aunque esta sigue siendo en gran medida voluntaria y sólo permea a los actores del sistema financiero en grados variables entre los países.

- En septiembre de 2019, la Autoridad Federal de Supervisión Financiera de **Alemania** (BaFin, por su acrónimo en alemán) publicó un compendio de las mejores prácticas relacionadas con los riesgos de sustentabilidad para instituciones crediticias, las áreas de seguros y las empresas de gestión de activos, discuten cómo integrar los riesgos financieros relacionados con el clima en los riesgos revelados.²⁰¹
- A mediados de 2019, un grupo de 18 bancos en **Argentina** firmó un Protocolo de Financiamiento Sostenible para favorecer la integración de Criterios Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ESG, por sus siglas en inglés) en sus operaciones. Los compromisos de estos bancos incluyen la creación de productos financieros con impacto social y ambiental positivo, así como la optimización de los sistemas de análisis de riesgos con enfoque ambiental y social.

Mejora de requisitos de capital y liquidez

La mejora de los instrumentos de capital y liquidez sigue siendo más fuerte en las economías emergentes del G20 en Asia. En contraste, las economías desarrolladas del G20 están rezagadas, aunque se reconoce que las autoridades prudenciales mantienen diferentes mandatos y funciones en diversos estados naciones.²⁰²

- A mediados de 2019, el Banco de Reserva de la **India** incrementó el porcentaje del crédito bancario neto ajustado para que estuviera disponible para los Bonos Verdes de 10 a 15%.

POLÍTICAS FISCALES: SUBSIDIOS E IMPUESTOS AL CARBONO

Todos los países del G20 necesitan eliminar gradualmente los subsidios a los combustibles fósiles e introducir esquemas efectivos de impuestos al carbono en conjunto con políticas fiscales complementarias dirigidas hacia esfuerzos de adaptación y una transición justa a una economía de baja emisión y de resiliencia climática.

Los incentivos de política fiscal, como los subsidios e impuestos, influyen las decisiones de inversión privada y el comportamiento del consumidor mediante la afectación de los precios de los bienes.²⁰³

Los gobiernos del G20 han empleado históricamente tales incentivos para dar apoyo significativo a las industrias de combustibles fósiles, contribuyendo a su crecimiento y rentabilidad. Las políticas fiscales que benefician a las industrias de combustibles fósiles, de manera directa (p.ej. subsidios a la producción de carbón) o indirecta (p.ej. apoyo para el consumo de combustibles fósiles o impuestos de importación a los vehículos eléctricos), también inhiben el desarrollo y la comercialización de alternativas renovables y sustentables.

Los países del G20 pueden emplear mecanismos de impuestos al carbono y energía para hacer que los flujos financieros se alineen a la meta de temperatura del Acuerdo de París. Esto incluye no

sólo introducir nuevos instrumentos fiscales (como las tarifas de suministro, certificados renovables y licitaciones públicas para energías renovables), pero también reformar las existentes (como subsidios a los combustibles fósiles y al uso de suelo).

Las reformas a la política fiscal también necesitarán lidiar con los retos socioeconómicos asociados con la transición de bajo carbono para convertirlos en oportunidades. De manera crítica, las reformas políticas necesitan respaldar la creación de empleo, prestando atención a la calidad, ubicación, educación y necesidades de capacitación, y la protección de las comunidades más afectadas (p.ej. comunidades mineras de carbón).

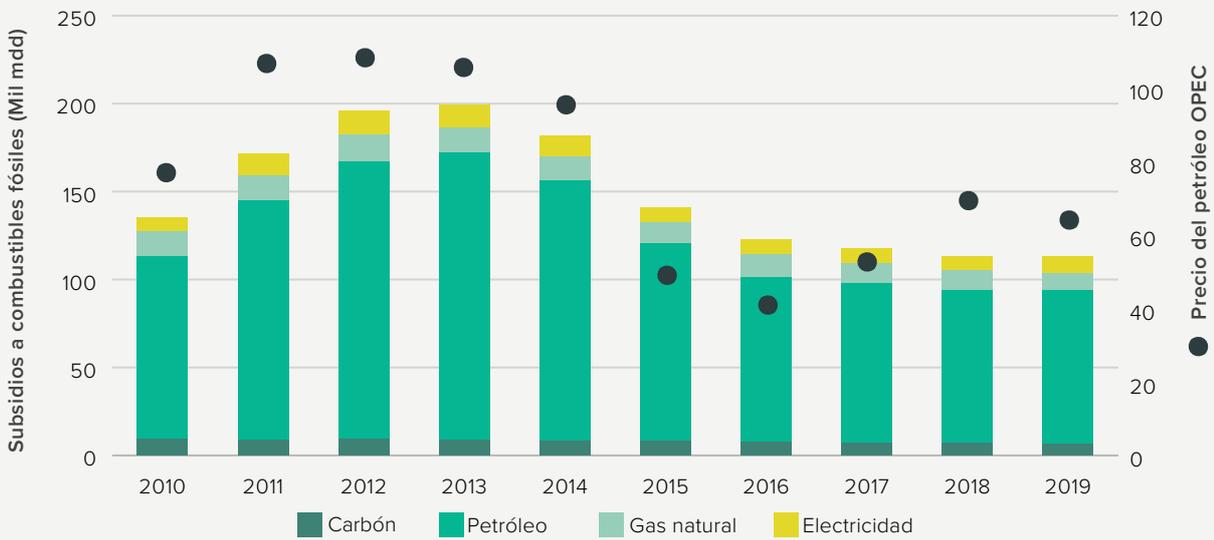
Subsidios a los combustibles fósiles²⁰⁴

En 2009, los países del G20 se comprometieron a “racionalizar y eliminar al mediano plazo los subsidios ineficientes a los combustibles fósiles que promueven el consumo desmedido”, pero no ha cambiado mucho desde entonces.²⁰⁵

Los países del G20, salvo Arabia Saudita, Reino Unido y Turquía, aportaron 130 mil mdd en subsidios al carbón, petróleo y gas en 2019, lo cual representa un incremento de 117 mil mdd respecto a 2018.

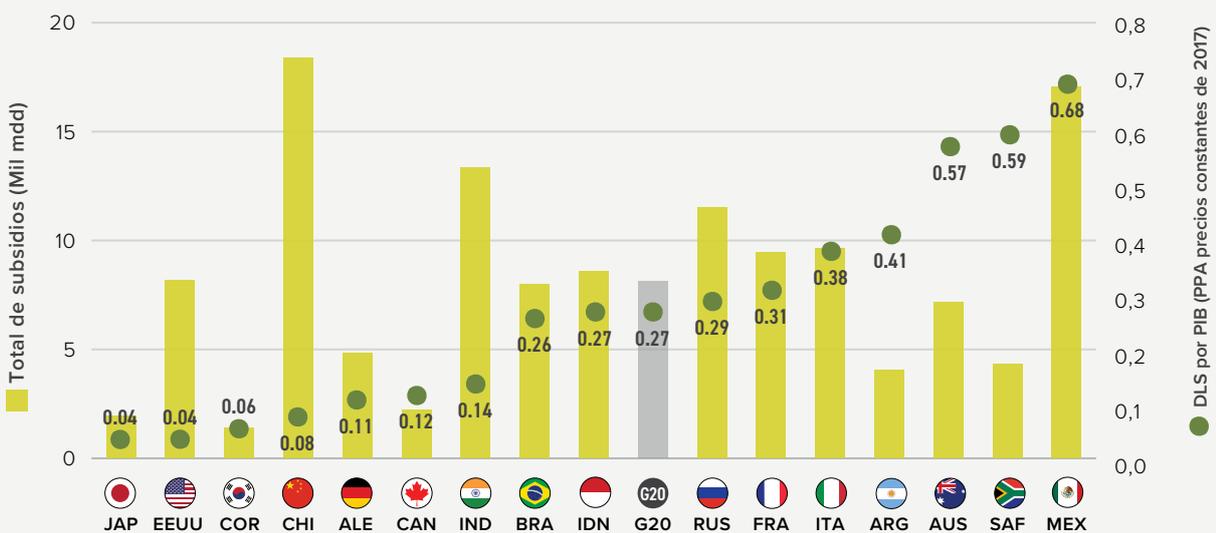
LOS PAÍSES DEL G20 APORTARON 130 MIL MDD EN SUBSIDIOS AL CARBÓN, PETRÓLEO Y GAS EN 2019

Subsidios del G20 a combustibles fósiles por año



Fuente: OCDE-IEA Inventario de las medidas de apoyo a los combustibles fósiles, 2020.

Subsidios del G20 a los combustibles fósiles y a la electricidad basada en combustibles fósiles (2019) *



Fuente: OCDE-IEA Inventario de las medidas de apoyo a los combustibles fósiles, 2020.

* No se incluyeron los datos de Turquía para 2019 en el inventario de la OCDE; sin embargo, el Centro de Transición Energética SHURA registró subsidios con valor de 5 mil millones de dólares.

No obstante, esto sigue siendo una disminución respecto al nivel más alto en 10 años de 233 mil mdd en 2013.²⁰⁶ Cabe mencionar, aun así, que estas erogaciones del G20 en subsidios para combustibles fósiles son afectadas por el precio de tales combustibles, más los cambios no siempre indican modificaciones en las políticas fiscales. Por ejemplo, la disminución general en los subsidios al petróleo y gas desde 2013 es, en gran medida, debido al dramático descenso de los precios del petróleo durante el mismo periodo.

Cuando se trata del gasto absoluto en subsidios a los combustibles fósiles, China, Estados Unidos, Francia, México, India, Indonesia, Italia y Rusia estuvieron por arriba del promedio del G20 en 2019. Argentina, Australia, Francia, Italia, México, Rusia y Sudáfrica estuvieron por encima del promedio del G20 en cuanto los subsidios a los combustibles fósiles por unidad de PIB en el mismo año.

En todos los países miembros del G20, salvo Alemania, los mayores subsidios se dirigieron al petróleo en lugar de al carbón, al gas natural o a la electricidad. En Alemania, los subsidios al carbón han sido ampliamente utilizados para apoyar la transición del carbón hasta 2038, con el respaldo para los mineros de hulla hasta 2027 y para el resto de la industria del carbón durante los próximos 20 años.²⁰⁷

En la mayoría de los países del G20, los subsidios a los combustibles son en gran parte para el consumo en vez de para la producción, salvo Japón, México y Rusia. Sin embargo, los subsidios destinados a apoyar el consumo de combustibles fósiles tienden a identificarse y cuantificarse de forma más directa que aquellos que financian la producción de combustibles fósiles.²⁰⁸

El gasto en subsidios a los combustibles fósiles no es estable año con año; sin embargo, se pueden revertir las tendencias, ya sea por factores externos, ya por cambios en las políticas fiscales. Los factores que afectan a los subsidios a los combustibles fósiles incluyen las fluctuaciones en los precios de estos, el tipo de cambio, el crecimiento económico, la demanda y la mezcla de energía (p.ej. la sequía puede reducir las reservas de energía hidroeléctrica), los desastres naturales (p.ej. después de Fukushima, el cambio de combustible nuclear a gas), las condiciones políticas (p.ej. las protestas de los “chalecos amarillos” en Francia), etc. Las reformas a los subsidios a los combustibles fósiles exitosas dependerán de una inclusión efectiva de los aspectos socioeconómicos, así como de regulaciones robustas en cuanto a una rendición de cuentas transparente y objetivos difíciles.

Subsidios a los fósiles combustibles en los países del G20 (Mil mdd)

	Incremento						Decremento			
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Argentina	5.1	8.7	8.2	10.5	14.0	15.0	15.7	9.2	6.7	4.1
Australia	5.4	6.7	5.8	5.4	5.1	4.4	7.1	8.1	7.4	7.2
Brasil	27.4	33.8	35.7	33.6	29.1	16.5	13.4	9.7	8.3	8.0
Canadá	4.6	2.9	3.2	3.2	3.3	2.2	2.4	2.5	2.2	2.2
China	18.1	20.7	37.0	36.9	32.7	33.3	18.4	21.4	19.4	18.4
Francia	3.6	5.5	5.8	5.9	5.7	5.3	6.0	7.0	9.3	9.5
Alemania	6.9	6.9	6.0	6.0	6.2	5.0	5.3	5.1	5.1	4.8
India	8.2	13.9	14.6	20.7	13.1	12.7	10.3	10.7	11.1	13.4
Indonesia	15.1	30.7	33.8	30.5	29.6	10.3	9.6	7.7	8.1	8.6
Italia	12.9	15.6	16.2	17.2	18.0	15.7	14.6	12.8	10.9	9.6
Japón	2.2	2.6	3.1	3.4	2.6	2.6	3.0	2.4	1.9	1.9
México	7.2	16.8	18.5	8.6	3.3	4.9	17.2	5.1	4.0	17.1
Rusia	5.9	7.7	8.9	9.5	7.0	4.6	7.0	10.2	12.7	11.5
Sudáfrica	2.6	3.0	4.4	3.4	3.3	3.1	2.4	2.9	3.0	4.3
Corea del Sur	1.9	1.9	1.8	2.0	2.0	1.7	1.4	1.5	1.5	1.4
Estados Unidos	15.2	10.8	11.4	11.2	10.3	8.7	6.6	6.4	5.3	8.2

Se excluyeron los países cuya información estaba incompleta al momento de recolectar los datos.

Fuente: OCDE-IEA Inventario de las medidas de apoyo a los combustibles fósiles, 2020.

- **La UE y todos sus estados miembros** se han comprometido a la eliminación gradual de los subsidios para 2020, aunque se ha avanzado poco. En el Plan Nacional de Energía y Clima (2019) más reciente, varios países fallaron en reconocer los subsidios existentes como tales o incluso en analizar la introducción de nuevos subsidios.²⁰⁹
- **Indonesia** incorporó reformas en los impuestos al petróleo y a la gasolina de 2014 a 2017 (en conjunto con la compensación para consumidores pobres), aunque los subsidios han estado en retroceso durante los últimos dos años y se fijaron los precios de nuevo en 2019 previo a las elecciones.²¹⁰
- **México** implementó reformas a los subsidios a los combustibles fósiles como parte de un programa más amplio de reformas al sector energético iniciadas en 2013; sin embargo, las reformas se han paralizado y han sido objetadas después del cambio en el liderazgo político.

Impuestos al carbono

En total, 18 países del G20 han implementado o están en proceso de implementar esquemas explícitos de impuestos al carbono, como los impuestos al carbono y los sistemas de comercio de emisiones (SCE). Australia y la India no cuentan con, ni están considerando incluir, impuestos al carbono o sistemas de comercio de emisiones.

- A principios de 2020, empezó la fase piloto de tres años del mercado nacional de carbono de **México**, el primer sistema de comercio de emisiones en Latinoamérica.
- En 2019, **Sudáfrica** se convirtió en la primera nación africana en introducir un impuesto al carbono.
- En 2019, **Alemania** estableció un precio explícito al carbono a nivel nacional (en los sectores de calefacción y transporte por carretera) a un precio fijo de 25 euros/tCO₂ en 2021, que incrementará a 55 euros/tCO₂ en incrementos anuales para 2025.²¹¹

Arabia Saudita, Brasil, Indonesia, Rusia y Turquía han identificado el potencial de un esquema explícito de impuestos al carbono, aún falta determinar los detalles clave.²¹²

Los impuestos al carbono son más efectivos cuando se establecen tasas impositivas y cubren una participación sustantiva del total de emisiones. Los miembros del G20 que han implementado esquemas de impuestos tienden a contar ya sea con tasas impositivas de alta efectividad, ya con una cobertura eficiente, salvo Corea del Sur, que tiene ambas.

Entre aquellos países que cuentan con un esquema nacional explícito de impuestos al carbono, los SCE en Francia, Corea del Sur y la UE presentan las tasas impositivas al carbono más altas. Francia muestra la tasa más alta en 48 dólares/tCO₂, tras un incremento séxtuple en la tasa impositiva desde su introducción en 2014. Sin embargo, los próximos aumentos planeados se han detenido debido a las protestas masivas en 2018. En contraste, Argentina, Japón, México y Sudáfrica presentan las tasas impositivas al carbono más bajas (en un rango entre 0.3 dólares/tCO₂e y 6 dólares/tCO₂e).

En cuanto a la cobertura, Corea del Sur, Japón y Sudáfrica tienen las mayores participaciones de emisiones cubiertas. La cobertura más alta se encuentra en Sudáfrica, donde el esquema cubre 80% de las emisiones nacionales.²¹³ Mientras tanto, Argentina, China, Francia y Reino Unido tienen las menores participaciones de emisiones cubiertas (entre 20% y 35% del total de emisiones).

Los precios actuales del carbono no son lo suficientemente altos para ser consistentes con el Acuerdo de París. La Comisión de Alto Nivel sobre los Precios del Carbono estima que se requieren precios del carbono de al menos 40-80 dólares/tCO₂ en 2020 y de 50-100 dólares/tCO₂ en 2030 para reducir las emisiones de manera rentable, en conformidad con el objetivo de temperatura del Acuerdo de París.²¹⁴

Los esquemas explícitos y eficaces de impuestos al carbono pueden aumentar los ingresos de manera significativa. Estos ingresos pueden redistribuirse para proteger a aquellos que sean más vulnerables ante los impactos de la transición y, con ello, impulsar la factibilidad y justicia políticas de la transición. Los ingresos del carbono también pueden utilizarse para promover la inversión en infraestructura sustentables, bienes públicos y redes de seguridad social.²¹⁵ Idealmente, la introducción o el fortalecimiento de un esquema de impuestos al carbono debería acompañarse de un plan consistente de inversiones para crear alternativas más sustentables que permitan a la población cambiar su comportamiento de manera eficiente.²¹⁶

En 2019, Francia y Canadá fueron los dos países del G20 con los mayores ingresos provenientes del carbono en proporción al PIB, con ingresos totales de 9.3 mil mdd dólares y de 5.6 mil mdd, respectivamente.²¹⁷ Canadá y Japón fueron los únicos países del G20, cuyos ingresos provenientes del carbono fueron más altos que sus subsidios a los combustibles fósiles en 2019.



Todos los países del G20 necesitan incorporar esquemas de impuestos al carbono y estos deben cubrir una parte sustancial del total de emisiones de carbono en todos los sectores con tasas impositivas suficientemente altas y efectivas.

FINANCIAMIENTO PÚBLICO

Todos los países del G20 necesitan dejar de brindar financiamiento público a los combustibles fósiles dentro y fuera de sus territorios, y aquellos con una responsabilidad o capacidad históricas para proporcionar financiamiento climático a los países en vías de desarrollo deben intensificar su respaldo y ofrecerlo de forma consistente.

Los gobiernos del G20 supervisan las inversiones mediante las instituciones de financiamiento público, incluyendo a los bancos de desarrollo y los bancos de inversión verde, proporcionando financiamiento directo e impulsando las inversiones privadas para reducir el costo y el riesgo de capital. Por dichos canales, los gobiernos pueden respaldar la acción climática a nivel nacional y en el extranjero o, en cambio, inmovilizar a los países dentro de economías de alto carbono.

Bajo el Acuerdo de París, los países desarrollados del G20 también tienen el compromiso de proporcionar financiamiento climático a los países en vías de desarrollo y los recursos públicos son un aspecto esencial para cumplir con estas obligaciones.²¹⁸

Financiamiento público para combustibles fósiles

Entre 2016 y 2018, las instituciones públicas del G20 proporcionaron un promedio de 65 mil mdd al año para los combustibles fósiles mediante el financiamiento público²¹⁹; un descenso insignificante comparado con el periodo 2013-2015 (un promedio anual de 68 mil mdd). El financiamiento al petróleo y al gas sigue estando dentro de las categorías más altas de financiamiento público en energía, representando en conjunto más del 80% de la aportación anual promedio del G20.

Si bien el financiamiento público para los combustibles fósiles ha permanecido estable para el periodo 2016-2018 comparado con 2013-2015, hay grandes variaciones entre países.

China (24.8 mil mdd), Canadá (10.6 mil mdd), Japón (9.5 mil mdd) y Corea del Sur (6.4 mil mdd) aportaron los niveles anuales promedio más altos de financiamiento público para los combustibles fósiles durante el periodo 2016-2018. Estos mismos países también contribuyeron con los niveles más altos por unidad de PIB.

POLÍTICAS QUE RESTRINGEN EL APOYO A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES EN INSTITUCIONES BILATERALES²²²

- El color café indica que no hay restricciones establecidas en ninguna de las instituciones consideradas del país.
- El color amarillo indica una restricción parcial o restricciones totales en sólo ciertas instituciones, o que no se identifica algún apoyo a la categoría de combustibles fósiles, a pesar de no mostrar restricciones explícitas.
- El color verde indica una restricción total en todas las instituciones.

País	Políticas de exclusión del carbón	Políticas de exclusión del petróleo	Políticas de exclusión del gas
Argentina	●	●	●
Australia	●	●	●
Canadá	●	●	●
Brasil	●	●	●
China	●	●	●
Francia	●	●	●
Alemania	●	●	●
India	●	●	●
Indonesia	●	●	●
Italia	●	●	●
Japón	●	●	●
México	●	●	●
Rusia	●	●	●
Arabia Saudita	●	●	●
Sudáfrica	●	●	●
Corea del Sur	●	●	●
Reino Unido	●	●	●
Estados Unidos	●	●	●

Fuente: Oil Change International & Friends of the Earth U.S., 2020.

En particular, el financiamiento público de China para el petróleo y el gas casi se duplicó entre 2016 y 2018, en comparación con el periodo de 2013 a 2015. Este aumento se debió a sólo seis transacciones de miles de millones de dólares procedentes del Banco de Desarrollo de China.²²⁰ Alemania, Arabia Saudita, Australia, Brasil, Corea del Sur, Estados Unidos, Japón, México y Sudáfrica disminuyeron el financiamiento público para los combustibles fósiles en el periodo de 2016-2018.

Un número cada vez mayor de los gobiernos miembros del G20 está restringiendo el gasto público en combustibles fósiles mediante las instituciones de financiamiento público.

A la fecha, en gran medida, tales restricciones se han enfocado en el carbón; lo que, en parte, es una consecuencia del Acuerdo sectorial sobre los proyectos de producción de electricidad a partir del carbón de la OCDE en 2015 destinado para las agencias de crédito a la exportación (ECA, por sus siglas en inglés). Se espera que el Acuerdo de la OCDE tenga mejoras como parte su revisión en 2020. Sin embargo, varios países del G20 continúan estando a favor del carbón al explotar los vacíos legales del Acuerdo de la OCDE, incluyendo la infraestructura relacionada con el carbón (p.ej. la transportación del carbón entre las minas y las centrales eléctricas) o al aportar financiamiento de forma indirecta, mediante intermediarios financieros.

Los bancos multilaterales de desarrollo (BMD) y los bancos de desarrollo nacionales también se han comprometido en años recientes para incorporar las consideraciones climáticas en sus operaciones y préstamos. Lo anterior ha llevado a más compromisos para restringir el gasto en combustible fósil, en la mayoría de los casos, relacionado con el carbón. No obstante, aún hay brechas sustanciales cuando se trata de restricciones para el respaldo de los BMD a los combustibles fósiles, en particular al petróleo y al gas, y todavía no hay algún criterio disponible de cómo discernir cuáles proyectos están “alineados con París”. Hoy en día, ningún BMD ha puesto en vigor políticas que estén realmente alineadas con un futuro de 1.5°C, aunque el Banco Europeo de Inversiones (BEI) está mostrando su liderazgo en la materia.²²¹

Para alinear el financiamiento público con los objetivos del Acuerdo de París, los esfuerzos del G20 deben extender las restricciones más allá del carbón e incluir a todas las instituciones financieras de desarrollo y a sus intermediarios.^{223,224}

Esto significa que deben existir estrategias claras para una eliminación gradual del petróleo y gas, nacional e internacionalmente, y transparencia en su uso como combustibles de transición.

Financiamiento climático

Los ocho países desarrollados del G20 y la UE (Anexo II en el marco de la CMNUCC) quienes están obligados a proporcionar financiación para el clima a los países en desarrollo (no incluidos en el anexo II) reportaron una aportación promedio

de 43 mil mdd de dólares entre 2017 y 2018.²²⁵ Esto equivale a un aumento de casi 50% respecto a los 31 mil mdd anuales entre 2015 y 2016.

Estas cifras, reportadas mediante los informes bienales de los países a la CMNUCC, incluyen:

- Financiamiento climático bilateral y regional
- Financiamiento canalizado mediante fondos multilaterales para el cambio climático
- Aportaciones para instituciones multilaterales y bilaterales que los países miembros no pueden catalogar como específicamente climáticas (p.ej. los BMD y organismos de la ONU)

Japón sigue siendo el mayor contribuidor de financiamiento climático entre los países del G20 con flujos entregados principalmente mediante el Banco Japonés para la Cooperación Internacional (JBIC), típicamente con un enfoque de mitigación y menor concesionalidad que otros contribuidores. Alemania y Francia se encuentran en la siguiente posición, al hacer uso del banco alemán de desarrollo KfW y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), respectivamente. A pesar de no estar obligada en el marco de la CMNUCC, Rusia ha proporcionado información sobre la aportación de financiamiento climático en su informe para la CMNUCC.

Financiamiento climático internacional para países en vías de desarrollo (2017-2018)

País	Total de millones de dólares (promedio 2017-2018, PPA precios constantes)
 Rusia	7.28
 Canadá	500.58
 Australia	632.73
 Italia	1,154.12
 Estados Unidos ²²⁶	3,118.45
 Reino Unido	4,090.99
 UE	6,400.02
 Francia	6,567.57
 Alemania	8,398.22
 Japón	12,253.49
Total	43,123.45

Fuente: CMNUCC

COMPARAR LA ACCIÓN CLIMÁTICA DEL G20: FINANZAS



ACUERDO DE PARÍS

Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero

LOS MIEMBROS DEL G20 TIENEN LAS HERRAMIENTAS PARA ALINEAR FINANZAS CON OBJETIVOS CLIMÁTICOS



POLITICAS Y REGULACIONES FINANCIERAS

Incluyen: principios financieros verdes, divulgación de riesgos, pruebas de estrés climático, mejora de requisitos de liquidez de capital.



POLITICAS FISCALES

Incluyen: acabar con los subsidios a combustibles fósiles, subsidiar tecnologías de bajo carbono, impuestos al carbono.



FINANZAS PÚBLICAS

Incluyen: finanzas públicas e inversiones nacionales e internacionales, financiamiento climático.

EL G20 ESTÁ PROGRESANDO EN LA MITIGACIÓN DE RIESGOS RELACIONADOS CON EL CLIMA

Principios para alinear los objetivos prudenciales y de cambio climático

17 PAÍSES DEL G20

iniciaron discusiones o ya están implementando algún tipo de principios financieros verdes (India, Arabia Saudita, y Corea del Sur son la excepción).

Divulgar riesgos relacionados con el clima con las instituciones financieras

13 PAÍSES DEL G20

han implementado o están discutiendo requisitos de divulgación de riesgo climático. En Brasil, China y Francia, esta divulgación ya es obligatoria.

Evaluar la resiliencia del sector financiero a los impactos climáticos

7 PAÍSES DEL G20

introdujeron evaluaciones de riesgos relacionados con el clima y pruebas de estrés climático; sólo son de carácter obligatorio en Indonesia.

Limitar la exposición de los bancos comerciales a riesgos relacionados con el clima e incentivar préstamos de bajo carbono

5 PAÍSES DEL G20

usan algún tipo de requisito de capital y liquidez mejorados (China, India, Indonesia, Japón y Corea del Sur).

LOS ESQUEMAS DE IMPUESTOS AL CARBONO ESTÁN SIENDO INTRODUCIDOS, PERO LOS PRECIOS Y COBERTURA DEBEN AUMENTAR A NIVELES COMPATIBLES CON EL ACUERDO DE PARÍS

18 PAÍSES DEL G20 están implementando esquemas de impuestos al carbono explícitos, tales como impuestos directos y sistemas de comercio de emisiones (SCE) – India y Australia son la excepción.

IMPUESTO MÁS ALTO AL CARBONO (dólares/tCO₂e)

Francia (48.6), Corea del Sur (31.2), y la UE (27.9)

% MÁS ALTO DE EMISIONES CUBIERTAS POR IMPUESTO AL CARBONO

Sudáfrica (80%), Corea del Sur (70%), y Japón (68%)

INGRESOS DE CARBONO MÁS ALTOS EN 2019 (DÓLARES)

UE 17.5mm, Francia 10.1mm, Canadá 5.6mm, Alemania 3.6mm, EUA 3.1mm, Japón 2.4mm, Italia 1.5mm, RU 1.2mm

MIEMBROS DEL G20 SIGUEN APOYANDO A COMBUSTIBLES FÓSILES CON FINANCIAMIENTO Y SUBSIDIOS PÚBLICOS

Financiamiento público a combustibles fósiles

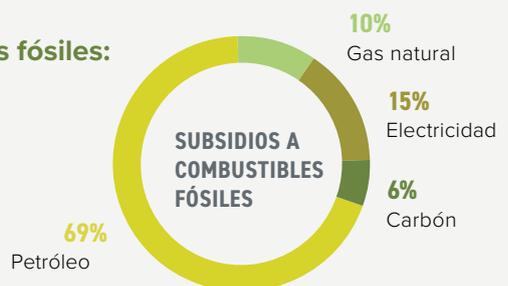
65MM DÓLARES AL AÑO (2016-2018)

China 24.8mm, Canadá 10.6mm, Japón 9.5mm, y Corea del Sur 6.4mm

Subsidios a combustibles fósiles:

130MM DÓLARES (2019)

Subsidios al petróleo, electricidad a base combustibles fósiles, gas, y carbón (excluyendo a Arabia Saudita, Turquía, y el Reino Unido)



OPORTUNIDADES CLAVE PARA ALINEAR EL FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO CON LOS OBJETIVOS CLIMÁTICOS



ENVERDEDECER EL SISTEMA FINANCIERO



ELIMINAR LOS SUBSIDIOS A COMBUSTIBLES FÓSILES PARA 2025



IMPUESTOS DE ALTA COBERTURA AL CARBONO:
40-80 dólares para 2020 y 50-100 para 2030



ACABAR CON EL FINANCIAMIENTO PÚBLICO A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES



FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO SUFICIENTE Y PREDECIBLE

NOTAS

1. Organización Mundial de la Salud. (2020). "WHO Director-General's Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19, 11 March 2020". <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19--11-march-2020>
2. OECD. (2020). "The World Economy on a Tightrope". <http://www.oecd.org/economic-outlook/june-2020/>
3. Basnyat, A. (2020). *Facing Down Injustice in the Age of a Pandemic*. <https://www.undp.org/content/undp/en/home/blog/2020/facing-down-injustice-in-the-age-of-a-pandemic.html>
4. IFRC and Red Cross Red Crescent Climate and Centre. (2020). *Climate-Related Extreme Weather Events and COVID-19: A First Look at the Number of People Affected by Intersecting Disasters*. <https://reliefweb.int/report/world/climate-related-extreme-weather-events-and-covid-19-first-look-number-people-affected>
5. Stiglitz, J. (2020). *Conquering the Great Divide*. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2020/09/COVID19-and-global-inequality-joseph-stiglitz.htm>
6. Morillas, P. (2020). *Lessons from a Global Crisis: Coronavirus, the International Order and the Future of the EU*. https://www.g20-insights.org/policy_briefs/lessons-from-a-global-crisis-coronavirus-the-international-order-and-the-future-of-the-eu/
7. Organización de las Naciones Unidas. (2020). "UN Report Finds COVID-19 is Reversing Decades of Progress on Poverty, Healthcare and Education". <https://www.un.org/development/desa/en/news/sustainable/sustainable-development-goals-report-2020.html>
8. Seric, A. and Hauge, J. (2020). "Foreign Direct Investments Could Contract by 40% this Year, Hitting Developing Countries Hardest". <https://www.weforum.org/agenda/2020/06/coronavirus-covid19-economics-idi-investment-united-nations/>
9. Organización de las Naciones Unidas. (2020). *Discussion Group I: External Finance and Remittances, Jobs and Inclusive Growth*. <https://www.un.org/en/coronavirus/external-finance-and-remittances-jobs-and-inclusive-growth>
10. Organización de las Naciones Unidas. (2020). *World Economic Situation and Prospects: October 2020 Briefing, No. 142*. <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/world-economic-situation-and-prospects-october-2020-briefing-no-142/>
11. Organización de las Naciones Unidas. (2020). *Sustainable Development Outlook 2020: Achieving SDGs in the Wake of COVID-19: Scenarios for Policymakers*. <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/sustainable-development-outlook-2020-achieving-sdgs-in-the-wake-of-covid-19-scenarios-for-policymakers/>
12. Véase nota 5.
13. Dafnomilis, I. et al. (2020). *Exploring the Impact of the COVID-19 Pandemic on Global Emission Projections*. <https://newclimate.org/2020/09/04/exploring-the-impact-of-the-covid-19-pandemic-on-global-emission-projections/>
14. Enerdata, 2020.
15. Harvey, F. (2020). "Atmospheric CO₂ Levels Rise Sharply Despite COVID-19 Lockdowns". <https://www.theguardian.com/environment/2020/jun/04/atmospheric-co2-levels-rise-sharply-despite-covid-19-lockdowns>
16. Readfearn, G. (2020). "Impact of COVID Slowdown on CO₂ in the Atmosphere 'Not Even a Blip', Australian Scientist Says". <https://www.theguardian.com/environment/2020/sep/11/impact-of-covid-slowdown-on-co2-in-the-atmosphere-not-even-a-blip-australian-scientist-says>
17. Ritchie, H. and Roser, M. (no date). *CO₂ Emissions*. <https://ourworldindata.org/co2-emissions>
18. 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. Eds. V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf
19. Canadell, P. et al. (2020). "Coronavirus Is a 'Sliding Doors' Moment: What We Do Now Could Change Earth's Trajectory". <https://theconversation.com/coronavirus-is-a-sliding-doors-moment-what-we-do-now-could-change-earths-trajectory-137838>
20. Myllyvirta, L. (2020). "Analysis: China's CO₂ Emissions Surged Past Pre-Coronavirus Levels in May". <https://www.carbonbrief.org/analysis-chinas-co2-emissions-surged-past-pre-coronavirus-levels-in-may>
21. See endnote 13.
22. Vivid Economics and Finance for Biodiversity Initiative. (2020). *Greenness of Stimulus Index*. https://www.vivideconomics.com/wp-content/uploads/2020/09/GSI_924.pdf
23. Naidoo, P. (2020). "South Africa GDP Drop Makes Recession the Longest Since 1992". <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-09-08/south-african-recession-enters-fourth-quarter-with-51-gdp-drop>
24. Bhattacharya, A. and Stern, N. (2020). "From Rescue to Recovery, to Transformation and Growth: Building a Better World After COVID-19". <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/news/from-rescue-to-recovery-to-transformation-and-growth-building-a-better-world-after-covid-19/>
25. Véase nota 24.
26. Hepburn, C. et al. (2020). "Will COVID-19 Fiscal Recovery Packages Accelerate or Retard Progress on Climate Change?" *Oxford Review of Economic Policy*, 36(S1). <https://www.smithschool.ox.ac.uk/publications/wpapers/workingpaper20-02.pdf>
27. Véase nota 22.
28. Evans, S. and Gabbattiss, J. (2020). "Coronavirus: Tracking How the World's 'Green Recovery' Plans Aim to Cut Emissions". <https://www.carbonbrief.org/coronavirus-tracking-how-the-worlds-green-recovery-plans-aim-to-cut-emissions>
29. [energypolicytracker.org](https://www.energypolicytracker.org/). (2020). Track Public Money for Energy in Recovery Packages. <https://www.energypolicytracker.org/>
30. Blavatnik School of Government and University of Oxford. (2020). *Coronavirus Government Response Tracker*. <https://www.bsg.ox.ac.uk/research/research-projects/coronavirus-government-response-tracker#data>
31. Reuters. (2020). "China Has 250 GW of Coal-Fired Power under Development: Study". <https://br.reuters.com/article/china-coal/china-has-250-gw-of-coal-fired-power-under-development-study-idUKL4NZE20HS>
32. Akhlaq, A. W. (2020). "Economic Recovery Depends on Stimulus, Omnibus Bills: Sri Mulyani". <https://www.thejakartapost.com/news/2020/09/21/economic-recovery-depends-on-stimulus-omnibus-bills-sri-mulyani.html>
33. International Transport Forum. (2020). *COVID-19 Transport Brief*. OECD. <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/air-connectivity-covid-19.pdf>
34. Elliott, D. (2020). "COVID-19: Challenging Time Ahead for Aviation". <http://www.frontier-economics.com/uk/en/news-and-articles/articles/article-i7261-covid-19-challenging-time-ahead-for-aviation/>
35. IATA. (2020). Fact Sheet: CORSIA. <https://www.iata.org/contentassets/fb745460050c48089597a3ef1b9fe7a8/corsia-fact-sheet.pdf>
36. McKinsey & Company. (2020). Total Stimulus for the COVID-19 Crisis Already Triple That for the Entire 2008/09 Recession. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/coronavirus-leading-through-the-crisis/charting-the-path-to-the-next-normal-total-stimulus-for-the-covid-19-crisis-already-triple-that-for-the-entire-2008-09-recession>
37. Véase nota 22.
38. Véase nota 22.
39. Véase nota 29.
40. Véase nota 29.
41. Véase nota 29.
42. Climate Action Tracker. (2020). "A Government Roadmap for Addressing the Climate and Post COVID-19 Economic Crises", *CAT April 2020 update*. Climate Analytics, NewClimate Institute. https://climateactiontracker.org/documents/706/CAT_2020-04-27_Briefing_COVID19_Apr2020.pdf
43. Allan, J. et al. (2020). *A Net-Zero Emissions Economic Recovery from COVID-19*. *Smith School of Enterprise and the Environment. Working Paper No. 20-10*. <https://www.smithschool.ox.ac.uk/publications/wpapers/workingpaper20-01.pdf>
44. Karlsson, M. et al. (2020). "Climate Policy Co-Benefits: A Review". *Climate Policy*, 20(3). <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14693062.2020.1724070>
45. World Resources Institute. (2019). The \$26 Trillion Opportunity. <https://www.wri.org/blog-series/the-26-trillion-opportunity>
46. UN Environment Programme World Conservation Monitoring Centre. (2020). "Comprehensive Global Analysis Shows Where Conservation Actions Could Fight Climate Change and Reverse the Decline of Nature". <https://www.unep-wcmc.org/news/comprehensive-global-analysis-shows-where-conservation-actions-could-fight-climate-change-and-reverse-the-decline-of-nature>
47. Organización Mundial de la Salud. (sin fecha). Climate Change and Human Health: Risks and Responses, Summary. <https://www.who.int/globalchange/summary/en/index5.html>
48. Global Commission on the Economy and Climate. (2018). *Unlocking the Inclusive Growth Story of the 21st Century*. <https://newclimateeconomy.report/2018/>
49. NASA's Jet Propulsion Laboratory. (2020). Scientific Consensus: Earth's Climate is Warming. <https://climate.nasa.gov/scientific-consensus/>
50. IEA. (2020). Global CO₂ Emissions in 2019. <https://www.iea.org/articles/global-co2-emissions-in-2019>
51. Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Acuerdo de París. essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf*
52. Véase nota 51.
53. New Climate Institute and Climate Analytics. (2020). *Climate Action Tracker*. <https://climateactiontracker.org/>
54. El Análisis de Transparencia de las CNDs evalúa las CNDa en función de los requisitos establecidos en el Acuerdo de París, su decisión adjunta (1/CP.21) y el anexo de la decisión 4/CMA.1. Legalmente, el anexo sólo es vinculante a partir de la segunda CND. Sin embargo, se "alienta encarecidamente" a los Países miembro a que apliquen el Anexo a las NDCs actualizadas, con fecha límite en 2020
55. World Meteorological Organisation. (2020). "WMO Confirms 2019 as Second Hottest Year on Record". <https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-confirms-2019-second-hottest-year-record>
56. Field, C.F. et al. (eds.). (2012). *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. IPCC. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SREX_Full_Report-1.pdf
57. National Oceanic and Atmospheric Administration. (2020). "2019 Was 2nd Hottest Year on Record for Earth, Say NOAA, NASA". <https://www.noaa.gov/news/2019-was-2nd-hottest-year-on-record-for-earth-say-noaa-nasa>
58. World Meteorological Organisation. (2020). "New Climate Predictions Assess Global Temperatures in Coming Five Years". <https://public.wmo.int/en/media/press-release/new-climate-predictions-assess-global-temperatures-coming-five-years>
59. Véase nota 18.
60. Véase nota 59.
61. American Meteorological Society. (2020). *Explaining Extreme Events from a Climate Perspective*. <https://www.ametsoc.org/ams/index.cfm/publications/bulletin-of-the-american-meteorological-society-bams/explaining-extreme-events-from-a-climate-perspective/>
62. Blunden, J. & Arndt, D. S. (2020). "State of the Climate 2019". *Bulletin of the American Meteorological Society*, 101.8. August 2020. <https://www.ametsoc.org/index.cfm/ams/publications/bulletin-of-the-american-meteorological-society-bams/state-of-the-climate/>
63. Filkov, A. I. et al. (2020). "Impact of Australia's Catastrophic 2019/20 Bushfire Season on Communities and Environment: Retrospective Analysis and Current Trends". *Journal of Safety Science and Resilience*, 1(1), pp. 44-46. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666449620300098>
64. ScienceBrief. (2020). "September Update: Climate Change Increases the Risk of Wildfires". <https://news.sciencetribune.org/wildfires-sep2020-update/>
65. Goss, M. et al. (2020). "Climate Change is Increasing the Likelihood of Extreme Autumn Wildfire Conditions across California". *Environmental Research Letters*, (15). <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab83a7/pdf>
66. Véase nota 63.
67. Centre for Disaster Philanthropy. (2020). 2020 North American Wildfire Season. <https://disasterphilanthropy.org/disaster/2020-california-wildfires/>
68. Garrison, C. and Heath, M. (2020). "Argentina's Wetlands Under Assault by Worst Fires in More than a Decade". <https://www.dailymaverick.co.za/article/2020-09-02-argentinass-wetlands-under-assault-by-worst-fires-in-more-than-a-decade/>
69. Reuters. (2020). "Brazil's Pantanal, World's Largest Wetland, Burns From Above and Below". <https://in.reuters.com/article/brazil-environment-fires-idINKBN25POOS>
70. Earth Observatory. (2020). Another Intense Summer of Fires in Siberia. <https://earthobservatory.nasa.gov/images/147083/another-intense-summer-of-fires-in-siberia>
71. National Academies of Sciences, Engineering and Medicine. (2016). *Attribution of Extreme Weather Events in the Context of Climate Change*. http://assets.climatecentral.org/pdfs/WWA_NRC_Attribution_Report_March2016.pdf
72. OCHA. (2020). "Disaster 2019: Year in Review", Cred Crunch Newsletter, Issue No. 58 (April 2020). <https://reliefweb.int/report/world/cred-crunch-newsletter-issue-no-58-april-2020-disaster-2019-year-review>
73. Masters, J. (2020). "The Top 10 Weather and Climate Stories of 2019". <https://blogs.scientificamerican.com/eye-of-the-storm/the-top-10-weather-and-climate-stories-of-2019/>
74. Nukina, Y. (2020). Extreme Weather Events Affect Japan. <https://www.climatecard.org/2020/02/extreme-weather-events-affect-japan/>

75. Yohap. (2020). "Record Long Monsoon in Central South Korea Ends, Heat Advisory Issues". The Korean Herald, 16 August. <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20200816000056>
76. Germanwatch, GCRI 2020 (data 1999-2018).
77. Véase nota 76.
78. Véase nota 73.
79. Véase nota 56.
80. Pachauri, R. and Meyer, L. A. (eds.). (2014). *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. IPCC. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syrl>
81. Organización de las Naciones Unidas. (sin fecha). Take Action for the Sustainable Development Goals. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
82. Global Centre on Adaptation and World Resources Institute. (2019). *Adapt Now: A Global Call for Leadership on Climate Resilience*. https://cdn.gca.org/assets/2019-09/GlobalCommission_Report_FINAL.pdf
83. Organización de las Naciones Unidas. (2016). UNEP Report: Cost of Adapting to Climate Change Could Hit \$500B Per Year by 2050. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2016/05/unep-report-cost-of-adapting-to-climate-change-could-hit-500b-per-year-by-2050/>
84. Véase nota 18.
85. Ritchie, H. (2019). *Who Has Contributed Most to Global CO2 Emissions?* <https://ourworldindata.org/contributed-most-global-co2>
86. Zachmann, G. et al. (2018). *The Distributional Effects of Climate Policies*. Bruegel. https://www.bruegel.org/wp-content/uploads/2018/11/Bruegel_Blueprint_28_final1.pdf
87. UNFCCC. (2018). *Solidarity and Just Transition Silesia Declaration*. https://cop24.gov.pl/fileadmin/user_upload/Solidarity_and_Just_Transition_Silesia_Declaration_2_.pdf
88. Wettengel, J. (2020). Spelling out the Coal Exit: Germany's Phase-Out Plan. <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/spelling-out-coal-phase-out-germanys-exit-law-draft>
89. Agora Energiewende and Aurora Energy Research. (2019). *The German Coal Commission. A Roadmap for a Just Transition from Coal to Renewables*. https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2019/Kohlekommission_Ergebnisse/168_Kohlekommission_EN.pdf
90. Comisión Europea. (sin fecha). *The Just Transition Fund*. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/just-transition-mechanism/just-transition-funding-sources_en
91. Workman, D. (2020). Coal Exports by Country. <http://www.worldstopexports.com/coal-exports-country/>
92. Organización de las Naciones Unidas. (2020). "LIVE: UN Climate Change Roundtable: A 'Just Transition' Through Climate Action is Key, Says Guterres". <https://news.un.org/en/story/2020/09/1073422>
93. USAID. (2020). South Africa. Power Africa Fact Sheet. <https://www.usaid.gov/powerafrica/south-africa>
94. Department of Mineral Resources and Energy. (2019). *Integrated Resource Plan (IRP2019)*. <http://www.energy.gov.za/files/docs/IRP2019.pdf>
95. Creamer, T. (2020). "DMRE Targeting December for Initiation of Fifth Renewables Bid Window". https://www.engineeringnews.co.za/article/dmre-targeting-december-for-initiation-of-fifth-renewables-bid-window-2020-09-14/rep_id:4136
96. Statista Research Department. (2020). *Total Electricity Generation Capacity in Indonesia from 2014 to 2019*. <https://www.statista.com/statistics/865232/indonesia-electricity-generation-capacity/>
97. Hamdi, E. (2020). *Racing Towards 23% Renewable Energy*. Institute for Energy Economics and Financial Analysis. https://ieefa.org/wp-content/uploads/2020/02/Racing-Towards-23-Percent-Renewable-Energy_February-2020.pdf
98. Government of India Ministry of Power. (2020). *Power Sector at a Glance ALL INDIA*. <https://powermin.nic.in/en/content/power-sector-glance-all-india>
99. Central Electricity Authority. (2018). *National Electricity Plan*. https://www.cea.nic.in/reports/committee/nep/nep_jan_2018.pdf
100. Australian Government and Australian Energy Regulator. (2020). *Annual Generation Capacity and Peak Demand: NEM*. <https://www.aer.gov.au/wholesale-markets/wholesale-statistics/annual-generation-capacity-and-peak-demand-nem>
101. Doukas, A. and Roberts, L. (no date). *Australia: G20 Coal Subsidies*. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/12912.pdf>
102. Commonwealth of Australia. (2020). *Budget 2020/21*. https://budget.gov.au/2020-21/content/bp2/download/bp2_complete.pdf
103. Europe Beyond Coal. (2020). "Overview: National Coal Phase-Out Announcements in Europe". *Status*, February 2020.
104. Farand, C. (2020). "Poland Agrees Coal Mining Phase-Out with Unions by 2049". <https://www.climatechange.news.com/2020/09/25/poland-agrees-coal-mining-phase-unions-2049/>
105. Meessen, J. et al. (2020). *Analysing the Impact Assessment on Raising THEEU 2030 Climate Target*. Climact, Ecologic Institute. https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2020/eu2030-ia-analysis_final.pdf
106. BMU. (2019). *Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050*. <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1679914/e01d6bd855f09bf05cf17498e06d0a3ff/2019-10-09-klimamassnahmen-data.pdf?download=1>
107. Haut Conseil pour le Climat. (2020). *Redresser Le Cap, Relancer La Transition*. https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2020/07/hcc_rapport-annuel-2020.pdf
108. Department for Business, Energy and Industrial Strategy and Sharma, R. H. A. (2020). Platform for Redesign 2020: Opening Address. <https://www.gov.uk/government/speeches/platform-for-redesign-2020-opening-address>
109. Spry, W. and Lucking, B. (2020). *Section 6: UK Renewables April to June 2020*. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/920621/Renewables_September_2020.pdf
110. Department for Business, Business, Energy and Industrial Strategy. (2020). "End of Coal Power to be Brought Forward in Drive Towards Net-Zero". <https://www.gov.uk/government/news/end-of-coal-power-to-be-brought-forward-in-drive-towards-net-zero>
111. Energy Information Administration. (2020). "As U.S. Coal-Fired Capacity and Utilisation Decline, Operators Consider Seasonal Operation". <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=44976>
112. International Finance Corporation. (no date). *Scaling Infrastructure: New Tools for a New Strategy*. <http://documents1.worldbank.org/curated/en/448311582542752979/pdf/Scaling-Infrastructure-New-Tools-for-a-New-Strategy.pdf>
113. Kretschmer, H. (2020). "Chart of the Day: Renewables are Increasingly Cheaper Than Coal". <https://www.weforum.org/agenda/2020/06/renewable-energy-cheaper-coal/>
114. See endnote 112.
115. IRENA. (2020). *Renewable Power Generation Costs in 2019*. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jun/IRENA_Power_Generation_Costs_2019.pdf
116. Bogdanov, D. et al. (2019). "Radical Transformation Pathway Towards Sustainable Electricity Via Evolutionary Steps". *Nature Communications*, 10:1077. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-08855-1>
117. Oil Change. (2019). Burning the Gas 'Bridge Fuel' Myth: Why Gas is Not Clean, Cheap, or Necessary. <http://priceofoil.org/2019/05/30/gas-is-not-a-bridge-fuel/>
118. International Transport Forum. (2019). *ITF Transport Outlook 2019*. https://www.oecd-ilibrary.org/transport/itf-transport-outlook-2019_transp_outlook-en-2019-en
119. Vieweg, M. et al. (2018). *Towards Decarbonising Transport: A 2018 Stocktake on Sectoral Ambition in the G20*. Agora Verkehrswende, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/Verkehr_und_Klima_in_den_G20_Laendern/15_G20_WEB.pdf
120. Ahjum, F. et al. (2020). *A Low Carbon Transport Future for South Africa: Technical, Economic and Policy Considerations*. Climate Transparency, University of Cape Town. <https://www.climate-transparency.org/wp-content/uploads/2020/08/CT-Low-Carbon-Transport-SA-DIGITAL.pdf>
121. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. (2020). *Regulations for Greenhouse Gas Emissions from Passenger Cars and Trucks*. <https://www.epa.gov/regulations-emissions-vehicles-and-engines/regulations-greenhouse-gas-emissions-passenger-cars-and>
122. Tabuchi, H. (2020). "States Sue to Block Trump from Weakening Fuel Economy Rules". <https://www.nytimes.com/2020/05/27/climate/lawsuit-fuel-economy-climate.html>
123. United States Environmental Protection Agency. (no date). *Regulations for Greenhouse Gas Emissions from Commercial Trucks and Buses, 2020*. <https://www.epa.gov/regulations-emissions-vehicles-and-engines/regulations-greenhouse-gas-emissions-commercial-trucks>
124. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. (2020). *SmartWay*. <https://www.epa.gov/smartway>
125. Climate Action Tracker (CAT). (2019). *Australia*. In *CAT December 2019 Update*. Berlin: Climate Analytics, NewClimate Institute. <https://climateactiontracker.org/countries/australia/>
126. Department of Transport and Office for Low Emission Vehicles. (2020). *Consulting on Ending the Sale of New Petrol, Diesel and Hybrid Cars and Vans*. <https://www.gov.uk/government/consultations/consulting-on-ending-the-sale-of-new-petrol-diesel-and-hybrid-cars-and-vans>
127. Lewis, M. (2020). EGBE: UK Government Committee Wants ICE New-Car Phase-Out by 2032. <https://electrek.co/2020/06/25/egbe-uk-government-ice-new-car-phase-out-2032-virginia-offshore-wind-turbine/>
128. CCFa. (2019). *L'Industrie Automobile Française*. <https://ccfa.fr/wp-content/uploads/2019/09/ccfa-2019-fr-web-v2.pdf>
129. See endnote 128.
130. Government of Canada. (2020). *Zero-Emission Vehicle Infrastructure Programme*. <https://www.nrcan.gc.ca/energy-efficiency/energy-efficiency-transportation/zero-emission-vehicle-infrastructure-program/21876>
131. Climate Action Tracker. (2019). *Japan*. In *CAT December 2019 Update*. Berlin: Climate Analytics, NewClimate Institute. <https://climateactiontracker.org/countries/japan/>
132. Climate Action Tracker. (2019). *China*. In *CAT December 2019 Update*. Berlin: Climate Analytics, NewClimate Institute. <https://climateactiontracker.org/countries/china/>
133. Department of Transport Republic of South Africa. (no date). *Green Transport Strategy for South Africa (2018-2050)*. https://www.transport.gov.za/documents/11623/89294/Green_Transport_Strategy_2018_2050_onlineversion.pdf/71e19f1d-259e-4c55-9b27-30db418f105a
134. Nassar, A. (2018). *Strengthening Urban Mobility Planning in Brazil*. <https://newcities.org/the-big-picture-strengthening-urban-mobility-planning-in-brazil/>
135. BNamericas. (2020). "Brazil Urban Mobility Projects Move Ahead Despite Coronavirus". <https://www.bnamericas.com/en/analysis/brazil-urban-mobility-projects-move-ahead-despite-coronavirus>
136. Graver, B. et al. (2019). *CO2 Emissions from Commercial Aviation, 2018*. https://theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_CO2-commercl-aviation-2018_20190918.pdf
137. Véase nota 136.
138. Aviation Environment Federation. (2020). *Climate Change: The Basics*. <https://www.aef.org.uk/what-we-do/climate/>
139. Wolf, S. and Abbugao, M. (2019). "Pressure Mounts on Aviation Industry over Climate Change". <https://phys.org/news/2019-06-pressure-mounts-aviation-industry-climate.html>
140. ICAO. (2020). *Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA)*. <https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/default.aspx>
141. IATA. (2020). *COVID-19 and CORSIA: Stabilising Net CO2 at 2019 'Pre-Crisis' Levels, Rather Than 2010 Levels*. <https://www.iata.org/contentassets/fb745460050c4808957a3ef1b9fe7a8/covid19-and-corsia-baseline-190520.pdf>
142. Véase nota 141.
143. Lucon, O. et al. (2014). "Buildings". *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter9.pdf
144. Energy Foundation China. (no date). *Helping Chinese Buildings Go Green*. <https://www.efchina.org/20th-Anniv-Stories-en/20year-iccp-20190725-en>
145. Climate Action Tracker. (2019). *Scaling Up Climate Action: Indonesia, Climate Action Tracker*. <https://climateactiontracker.org/publications/scalingupindonesia/>
146. Comisión Europea. (2020). *Energy Performance of Buildings Directive*. https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en
147. Agency for Natural Resources and Energy. (2014, April). *Fourth Strategic Energy Plan*. https://www.enecho.meti.go.jp/en/category/others/basic_plan/pdf/4th_strategic_energy_plan.pdf
148. IEA. (2017). *Roadmap for Building Energy Codes and Standards for Mexico*. <https://www.iea.org/policies/2474-roadmap-for-building-energy-codes-and-standards-for-mexico>
149. South African Government. (2020). *National Development Plan 2030*. <https://www.gov.za/issues/national-development-plan-2030>
150. Department of Energy Republic of South Africa. (2016). *Draft Post-2015 National Energy Efficiency Strategy*. <https://cer.org.za/wp-content/uploads/2017/01/National-Energy-Efficiency-Strategy.pdf>
151. SHURA Energy Transition Centre and Buildings Performance Institute Europe. (2019). *Enhancing Turkey's Policy Framework for Energy Efficiency of Buildings and Recommendations for the Way Forward Based on International Experiences*. <https://www.shura.org.tr/wp-content/uploads/2019/06/Buildings-Energy-Efficiency-Policy-Working-Paper.pdf>
152. LSE. (2015). *National Low-Carbon Strategy (SNBC)*. <https://climate-laws.org/geographies/france/policies/national-low-carbon-strategy-snbc>

153. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety. (no date). *Climate Action Plan 2050: Germany's Long-Term Emission Development Strategy*. <https://www.bmu.de/en/topics/climate-energy/climate/national-climate-policy/greenhouse-gas-neutral-germany-2050/>
154. Bataille, C. (2019). *Low and Zero Emissions in the Steel and Cement Industries: Barriers, Technologies and Policies*. OECD, Financing Climate Futures. https://www.oecd.org/greengrowth/GGSD2019_IssuePaper_CementSteel.pdf
155. Véase nota 154.
156. Baumert, K. A. (2005). *Navigating the Numbers: Greenhouse Gas Data and International Climate Policy*. World Resources Institute, USA. https://pdf.wri.org/navigating_numbers.pdf
157. Rissmann, J. et al. (2020). "Technologies and Policies to Decarbonise Global Industry: Review and Assessment of Mitigation Drivers through 2070", *Applied Energy*, 266. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261920303603>
158. Columbia University in the City of New York and SIPA Centre on Global Energy Policy. (2020). *Energy Efficiency*. <https://chineseclimatepolicy.energypolicy.columbia.edu/en/energy-efficiency-0>
159. IEA. (2019). *Perform, Achieve, Trade (PAT) Scheme*. <https://www.iea.org/policies/1780-perform-achieve-trade-pat-scheme>
160. McKinsey & Company. (2009). *Pathways to an Energy- and Carbon-Efficient Russia*. https://www.mckinsey.com~/media/McKinsey/dotcom/client_service/Sustainability/cost_curve_PDFs/CO2_Russia_ENG_final.ashx
161. Ministero dello Sviluppo economico and Ministero Dell'Ambiente. (2017). *Italy's National Energy Strategy, 2017*. https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/BROCHURE_ENG_SEN.PDF
162. Ministry of Economy, Trade and Industry. (2018). "Cabinet Decision on the Bill for the Act of the Partial Revision of the Act on the Rational Use of Energy". https://www.meti.go.jp/english/press/2018/0309_004.html
163. Castro-Alvarez, F. et al. (2018). *The 2018 International Energy Efficiency Scorecard*. ACEEE. <https://www.aceee.org/research-report/11801>
164. Véase nota 157.
165. Department of Industry, Science, Energy and Resources. (2019). *Australia's National Hydrogen Strategy*. <https://www.industry.gov.au/data-and-publications/australias-national-hydrogen-strategy>
166. Comisión Europea (2020). *AU Hydrogen Strategy*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_1296
167. AVERE France. (2020). *France: Un Plan Hydrogène de 7 Milliards d' Euros*. http://www.averre-france.org/Site/Article/?article_id=7906
168. Federal Ministry for Economic Affairs and Energy. (2020). *The National Hydrogen Strategy*. <https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Publikationen/Energie/the-national-hydrogen-strategy.html>
169. Ministry of Economy, Trade and Industry. (no date). *Basic Hydrogen Strategy (Key Points)*. https://www.meti.go.jp/english/press/2017/pdf/1226_003a.pdf
170. IEA. (2020). *Korea Hydrogen Economy Roadmap 2040*. <https://www.iea.org/policies/6566-korea-hydrogen-economy-roadmap-2040>
171. IPCC. (2019). *IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems*. Eds. P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H. O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/4.-SPM_Approved_Microsite_FINAL.pdf
172. Véase nota 171.
173. McKinsey & Company. (2020). *Agriculture and Climate Change*. https://www.mckinsey.com~/media/mckinsey/industries/agriculture/our_insights/reducing_agriculture_emissions_through_improved_farming_practices/agriculture-and-climate-change.pdf
174. Global Forest Watch. (2020). *Forest Monitoring Designed for Action*. <https://www.globalforestwatch.org/>
175. Véase nota 174.
176. Véase nota 174.
177. Zero deforestation means that no forest areas are cleared or converted, while net-zero deforestation means that existing forests are cleared and converted but an equal area is replanted elsewhere.
178. Romanovskaya, A. A. et al. (2020). "Greenhouse Gas Fluxes and Mitigation Potential for Managed Lands in the Russian Federation", *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 25(4), pp. 661-687. https://ideas.repec.org/a/spr/masfgc/v25y2020i4d10.1007_s11027-019-09885-2.html
179. WWF. (2015). "Saving Forests at Risk", WWF Living Forests Report. https://www.wwf.de/fileadmin/user_upload/WWF-Living-Forests-Report-Chapter-5.pdf
180. Véase nota 179.
181. Véase nota 179.
182. Véase nota 179.
183. Véase nota 179.
184. UNDP and OECD. (2019). *G20 Contribution to the 2030 Agenda*. <https://www.oecd.org/dev/OECD-UNDP-G20-SDG-Contribution-Report.pdf>
185. En el marco de la CMNUCC, las Partes se dividen en países del Anexo I, que se refiere a los países industrializados y a las economías en transición; países del Anexo II, que se refiere a los países industrializados pero no a las economías en transición, que tienen la obligación de permitir que los países en desarrollo adopten medidas climáticas; y países no incluidos en el Anexo II, que se refieren a los países que son en su mayoría países en desarrollo.
186. Foro Económico Mundial. (2020). *The Global Risks Report*. Foro Económico Mundial, Ginebra. <https://www.weforum.org/reports/theglobal-risks-report-2020>
187. Batten, S. et al. (2020). "Let's Talk About the Weather: The Impact of Climate Change on Central Banks". Bank of England Staff Working Paper no. 603, 2016". In: Bolton, P., et al. *The Green Swan: Central Banking and Financial Stability in the Age of Climate Change*. BIS. <https://www.bis.org/publ/othp31.pdf>
188. IMF. (2019). *Climate Change and Financial Risk: Central Banks and Financial Regulators are Starting to Factor in Climate Change*. https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2019/12/climate-change-central-banks-and-financial-risk-grippa.htm?utm_medium=email&utm_source=govdelivery
189. NFGS. (2019). *First Comprehensive Report. A Call for Action: Climate Change as a Source of Financial Risk*. <https://www.ngfs.net/en/first-comprehensive-report-call-action>
190. En general, los bancos centrales son responsables de la política monetaria. También pueden ser conocidos como autoridades monetarias o como una junta monetaria. También existen acuerdos multinacionales de bancos centrales. Véase: FMI. (2000). *Supporting Document to the Code of Good Practices on Transparency in Monetary and Financial Policies Part I: Introduction*. Appendix III Glossary of Key Terms. <https://www.imf.org/external/np/mae/mft/sup/part1.htm>
191. Al establecer las normas de mercado que desplazan las inversiones, a menudo impulsadas por los rendimientos a corto plazo, hacia soluciones sostenibles a largo plazo, los bancos centrales y otros organismos reguladores pueden establecer instrumentos macroprudenciales. Esos instrumentos pueden dirigirse a las instituciones financieras -bancos comerciales, compañías de seguros y de inversión y bancos de inversión- como una forma de alentar la inversión con bajas emisiones y la inversión resiliente al clima y de desalentar la inversión con altas emisiones y mala adaptación.
192. Climate Action in Financial Institutions Initiative. (2019). *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD)*. <https://www.mainstreamingclimate.org/tcfd/>
193. La TCFD ha apoyado la divulgación voluntaria y sistemática de los riesgos físicos, de responsabilidad y de transición relacionados con el cambio climático para los inversores, prestamistas, aseguradores y otros interesados. Véase Task Force on Climate-related Financial Disclosures. 2019 Status Report. Basel: FSB. <https://www.fsb.org/2019/06/task-force-on-climate-related-financial-disclosures-2019-status-report/>
194. Comisión Europea. (2020). *Renewed Sustainable Finance Strategy and Implementation of the Action Plan on Financing Sustainable Growth*. https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-renewed-strategy_en
195. Comisión Europea(2020). *A European Green Deal*. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
196. Comisión Europea. (2020). *TEG Final Report on the EU Taxonomy*. https://ec.europa.eu/info/files/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy_en
197. World Business Council for Sustainable Development. (2020). *Business Briefing: The EU Taxonomy on Sustainable Activities*. <https://www.wbcsd.org/Programs/Redefining-Value/Resources/Business-briefing-The-EU-Taxonomy-on-sustainable-activities>
198. Bolton, P. et al. (2020). *The Green Swan: Central Banking and Financial Stability in the Age of Climate Change*. BIS. <https://www.bis.org/publ/othp31.pdf>
199. Cabe señalar que hay políticas y reglamentos financieros internacionales que son pertinentes para financiar una transición hacia un desarrollo con bajas emisiones y resiliente al clima, pero que no se tratan aquí.
200. Véase nota 189.
201. Bundesanstalt für Finanzdienstaufsicht. (no date). *Merkblatt zum Umgang mit Nachhaltigkeitsrisiken*. https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/DE/Merkblatt/dl_mb_Nachhaltigkeitsrisiken.pdf?__blob=publicationFile&v=9
202. Campiglio, E. (2015). "Beyond Carbon Pricing: The Role of Banking and Monetary Policy in Financing the Transition to a Low-Carbon Economy", *Ecological Economics*, 121. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.03.020>
203. Aunque los recursos públicos utilizados para establecer o capitalizar un fondo o institución pública se englobarían en el marco de la política fiscal, la utilización de presupuestos públicos -subvenciones, préstamos o garantías desembolsados por esos fondos o instituciones públicas (y las normas que rigen ese desembolso)- se incluye cuando se analizan las finanzas públicas en el presente report. La política fiscal también se ve influida por el riesgo climático (que se convierte en riesgo fiscal, para utilizar un lenguaje con el que los ministerios de finanzas estarán más familiarizados); hay repercusiones directas en los gastos e ingresos del gobierno, así como pasivos contingentes.
204. Todos los datos sobre Subsidio Turquía y Reino Unido -cuyos datos no están actualizados - así como Arabia Saudita y el grupo UE28.
205. IISD. (2019). *All Change and No Change: G20 Commitment on Fossil Fuel Subsidy Reform, Ten Years On*. <https://sdg.iisd.org/commentary/quest-articles/all-change-and-no-change-g20-commitment-on-fossil-fuel-subsidy-reform-ten-years-on/>
206. OECD-IEA. (2019). *OECD-IEA Fossil Fuel Support and Other Analysis*. <http://www.oecd.org/site/tadffss/data/>
207. Gencsu, I. et al. (2019). *G20 Coal Subsidies: Tracking Government Support to a Fading Industry*. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/12744.pdf>
208. Carbon Brief. (2017). *Explainer: The Challenge of Defining Fossil Fuel Subsidies*. <https://www.carbonbrief.org/explainer-the-challenge-of-defining-fossil-fuel-subsidies>
209. Van de Burg, J. et al. (2019). *Fossil Fuel Subsidies in Draft EU National Energy and Climate Plans*. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/12895.pdf>
210. See endnote 205.
211. Wettengel, J. (2019). "German Lawmakers Agree to Raise Planned CO₂ Price for Buildings, Transport." <https://www.cleanenergywire.org/news/german-lawmakers-agree-raise-planned-co2-price-buildings-transport>
212. Cabe señalar que algunos países del G20 tienen precios implícitos del carbono que incluyen, por ejemplo, impuestos a las emisiones mediante políticas distintas de las políticas explícitas de fijación de precios del carbono (por ejemplo, el IVA sobre la gasolina) y éstos no están representados aquí.
213. República de Sudáfrica. (2019). *Government Gazette No. 42483*. https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/201905/4248323-5act15of2019carbontaxact.pdf
214. CPLC. (2017). *Report of the High-Level Commission on Carbon Prices*. <https://www.carbonpricingleadership.org/report-of-the-highlevel-commission-on-carbon-prices>
215. Climate Transparency. (2019). *Brown to Green Report 2019: The G20 Transition towards a Net-Zero Emissions Economy*. <https://www.climate-transparency.org/wp-content/uploads/2019/11/Brown-to-Green-Report-2019.pdf>
216. Chancel, L. (2020). *Unsustainable Inequalities: Social Justice and the Environment*.
217. Institute for Climate Economics (I4CE). *Global Carbon Accounts 2020*. Paris, France. <https://www.i4ce.org/download/global-carbon-account-in-2020/>
218. Véase nota 185.
219. Los presentes estimados de finanzas públicas incluyen la provisión de subvenciones, capital, préstamos, garantías y seguros por parte de instituciones financieras públicas bilaterales controladas por los gobiernos del G20, incluyendo organismos de crédito a la exportación, bancos nacionales de desarrollo e instituciones de financiamiento del desarrollo. Se excluye el financiamiento proporcionado por medio de los bancos multilaterales de desarrollo.
220. Oil Change International and Friends of the Earth U.S. (2020). *Still Digging: G20 Governments Continue to Finance the Climate Crisis*. <http://priceofoil.org/content/uploads/2020/05/G20-Still-Digging.pdf>
221. Véase nota 220.
222. Véase nota 220.
223. D'Orazio, P. and Popoyan, L. (2019). "Fostering Green Investments and Tackling Climate-Related Financial Risks: Which Role for Macro-Prudential Policies?" *Ecological Economics*, 160, 25-37. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800918309601>
224. D'Orazio, P. and Popoyan, L. (2019). "Dataset on Green Macro-Prudential Regulations and Instruments: Objectives, Implementation and Geographical Diffusion", *Data in Brief*, 24, 103870. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352340919302215>
225. UNFCCC. (2020). *Country Biennial Report Submissions to the UNFCCC, Fourth Biennial Reports*. <https://unfccc.int/BRs>
226. Durante el gobierno de Trump, los EE.UU. no presentaron sus informes bienales a la CMNUCC y las cifras se basan en datos y estimaciones provisionales.

AUTORES Y AGRADECIMIENTOS

El Reporte de Transparencia Climática, que incluye este reporte resumen y 20 perfiles de países, fue reunido por asociación internacional Climate Transparency.

Responsable del Reporte resumen: Catrina Godinho (Humboldt-Viadrina Governance Platform)

Responsable de Perfiles de países: Kim Coetzee (Climate Analytics)

Autores colaboradores: **Beijing University:** Jiang Kejun; **Centro Clima, Federal University of Rio de Janeiro:** William Wills; **Climate Analytics:** Andrzej Ancygier, Marie-Camille Attard, Anna Chapman, Paul Donovan, Apolline Foucher, Claire Fyson, Isabel Grant, Ursula Fuentes Hutfilter, Jae Kim, Deborah Ramalope, Carley Reynolds, Claire Stockwell, Ryan Wilson; **Data team:** Andreas Geiges (Lead), Marina Andrijevic, Gaurav Ganti, Matthew Gidden, Prapti Maharjan, Peter Pfliederer, Himalaya Bir Shrestha; **Energy Systems Research Group, University of Cape Town:** Bryce McCall, Andrew Marquard; **Fundación Ambiente y Recursos Naturales:** Daniela Keesler (Universidad Nacional del Centro-Argentina), Enrique Murtua Konstantinidis, Jazmín Rocco Predassi; **Germanwatch:** Jan Burck, David Eckstein, Björk Lucas; **Humboldt-Viadrina Governance Platform:** Raffael Barth, Gerd Leipold, Hannah Schindler, Sebastian Wegner; **Institute for Sustainable Development and International Relations:** Baptiste Gardin, Alexandre Magnan, Henri Waisman; **Institute for Essential Service Reform:** Erina Mursanti, Fabby Tumiwa; **Institute for Global Environmental Strategies:** Kentaro Tamura; **Iniciativa Climática de México:** Mariana Gutiérrez Grados, Jorge Villarreal; **Overseas Development Institute:** Angela Picciariello, Charlene Watson; **The Energy and Resources Institute:** Karan Mangotra, Thomas Spencer, Sachi Vohra.

Queremos expresar nuestro agradecimiento a los siguientes colaboradores por sus comentarios, aportaciones y orientación experta:

Enerdata: Thierry Badouard, Isabelle Blanchon, Fabien Gaillard-Blancard, Pascal Charriau, Karine Pollier; **Climate Works Foundation:** Surabi Menon; **European Climate Foundation:** Emmanuel Guerin, Bert Metz, Brice Roinsard; **Climate Analytics:** Bill Hare; **GSCC:** Ed King, Ragnhild Pieper; **Humboldt-Viadrina Governance Platform:** Pia Gleich, Aleksandra Zebrowska; **Institute for Climate Economics:** Marion Fetet; **Solutions for Our Climate:** Gahee Han, Joojin Kim; **Independent reviewers:** Catherine Abreu, Ahmet Acar, Kathy Bardswick, Dale Beugin, Ayşe Ceren Sari, Eom Daye, Angelina Davydova, Alexey Kokorin, Axel Michaelowa, Adam McGibbon, Greg Muttit, Teika Newton, Pao-yu Oei, Leo Roberts, Deger Saygin, Yael Taranto, Wendel Trio; **International Institute for Sustainable Development:** Anna Geddes, Balasubramanian Viswanathan; **Oil Change International:** Bronwen Tucker; **UNFCCC Secretariat;** **University of Bochum:** Paola D’Orazio; **Vivid Economics:** Mateo Salazar, Julian Payne, Caroline Stuyt, David Wingate; **World Bank:** Keisuke Iyadomi, Rachel Chi Kiu Mok.

Diseño: Design for development (www.d4d.co.za); **Edición y revisión:** Tanya Goodman



www.climate-transparency.org