



Resumen

1. Los objetivos a largo plazo del Acuerdo de París fortalecidos requieren medidas aún más firmes que las definidas en el pasado, las cuales deben exhortar a acelerar los esfuerzos previos a 2020 e incrementar el nivel de ambición de las contribuciones determinadas a nivel nacional.

El Acuerdo de París expone de una manera muy concreta los objetivos a largo plazo y el modo de alcanzarlos, entre ellos:

- El objetivo a largo plazo de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C sobre los niveles preindustriales.
- El objetivo de limitar el aumento a 1,5 °C, lo que reducirá considerablemente los riesgos y el impacto del cambio climático.
- La necesidad de que las emisiones globales alcancen su nivel máximo cuanto antes, seguido de un rápido descenso, si bien reconoce que en los países en desarrollo el proceso será más largo.

Si se comparan con el objetivo de 2 °C, que fue el punto de referencia de los anteriores *Informes sobre la disparidad en las emisiones*, estos nuevos objetivos exigen que se adopten medidas a corto plazo más contundentes y que se produzcan mayores reducciones a medio y largo plazo, pues en la actualidad el presupuesto de dióxido de carbono restante es bastante menor. Teniendo en cuenta la enorme disparidad en las emisiones descrita en informes anteriores, esto acrecienta la necesidad de adoptar ambiciosas medidas tempranas que aceleren y consoliden las contribuciones determinadas a nivel nacional de los países.

La acción reforzada previa a 2020 y 2030 reducirá los denominados desafíos de transición asociados a los cambios necesarios en las trayectorias de las emisiones, y:

- Reducirá la perpetuación de infraestructuras de carbono con un alto consumo de energía en el sistema energético y la sociedad, impulsará el rápido despliegue de tecnologías punteras y fomentará la capacitación y el desarrollo a corto plazo de tecnologías que serán fundamentales a largo plazo.
- Reducirá el costo total y los desafíos económicos durante el período de transición, por ejemplo, desde el punto de vista del aumento de la inversión energética.

- Disminuirá la dependencia en el futuro de tecnologías no comprobadas, como la tecnología de emisiones negativas, e incrementará las opciones para lograr una reducción rigurosa de las emisiones.
- Reducirá los riesgos climáticos, por ejemplo, al ralentizar el ritmo de aumento de la temperatura.
- Mediante las medidas tempranas reforzadas, conseguirá beneficios secundarios inmediatos en la mitigación del cambio climático, como la mejora en la salud pública gracias a la menor contaminación atmosférica, el fortalecimiento de la seguridad energética y la disminución de las pérdidas de cultivos.

Además, será esencial tomar medidas tempranas que mantengan la puerta abierta para limitar el calentamiento a menos de 1,5 °C de aquí a 2100.

2. La velocidad récord de la entrada en vigor del Acuerdo de París es una señal de la firme determinación de actuar.

El año 2015 fue emblemático gracias a la adopción del Acuerdo de París sobre el cambio climático por parte de 195 países y al acuerdo mundial alcanzado en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El Acuerdo de París es el primer pacto climático que contiene contribuciones universales a las medidas de mitigación. El Acuerdo, cuya ratificación ha superado el umbral mínimo de 55 países establecido, los cuales representan al menos el 55 % de las emisiones mundiales, entrará en vigor antes de que se celebre el 22º período de sesiones de la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en Marrakech. De este modo queda claro que los países están decididos a actuar.

El hecho de que 2015 fuera el año más cálido desde que comenzaron los registros modernos ha puesto de relieve la necesidad de adoptar medidas urgentes. Aunque las altas temperaturas empeoraron como consecuencia de El Niño, cabe destacar que diez de los años más calurosos registrados se han producido desde el año 2000, y la tendencia sigue, siendo los primeros seis meses de 2016 los más cálidos jamás registrados.

3. Tema principal del Informe sobre la disparidad en las emisiones de 2016.

El *Informe sobre la disparidad en las emisiones de 2016* del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente evalúa con precisión la medida en que las reducciones de las emisiones actuales y programadas en el plano nacional, especificadas en las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional (CPDN), aportarán a la consecución de los objetivos del Acuerdo de París. Para ello, proporciona una estimación de las reducciones adicionales –la disparidad– que habrá que realizar de aquí a 2030 para seguir una vía menos costosa con la que sea posible alcanzar los objetivos relativos a la temperatura global.

La evaluación se centra en el objetivo de los 2 °C y en las consecuencias que tendrá limitar el incremento de la temperatura a 1,5 °C.

El informe de 2016 presenta por primera vez las siguientes características y resultados fundamentales:

- La evaluación se basa en las CPDN presentadas por casi todos los países del mundo, así como en numerosos estudios que respaldan la solidez de las estimaciones.
- Los principales resultados cuantitativos permanecen dentro de los rangos establecidos en la evaluación de 2015.
- Los resultados subrayan la necesidad imperiosa de tomar medidas inmediatas y firmes y de aprovechar el impulso de la entrada en vigor del Acuerdo de París. Puesto que no parece previsible que los resultados cambien en los próximos dos años, la acción mejorada no tiene por qué posponerse hasta el diálogo facilitador de 2018.
- El informe determina en qué ámbitos existen soluciones para reducir las emisiones a gran escala con un bajo costo, en tres grandes esferas de actuación: las contribuciones de los agentes no estatales, la aceleración de la eficiencia energética y las sinergias en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El informe lo ha elaborado un equipo internacional de eminentes científicos que evaluaron toda la información disponible, incluida la analizada por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en su Quinto Informe de Evaluación, y documentos científicos más actuales. El proceso de realización de la evaluación ha sido transparente y participativo, y se ha invitado a los Gobiernos de los países mencionados en el informe a formular observaciones sobre las conclusiones de la evaluación antes de que esta concluya.

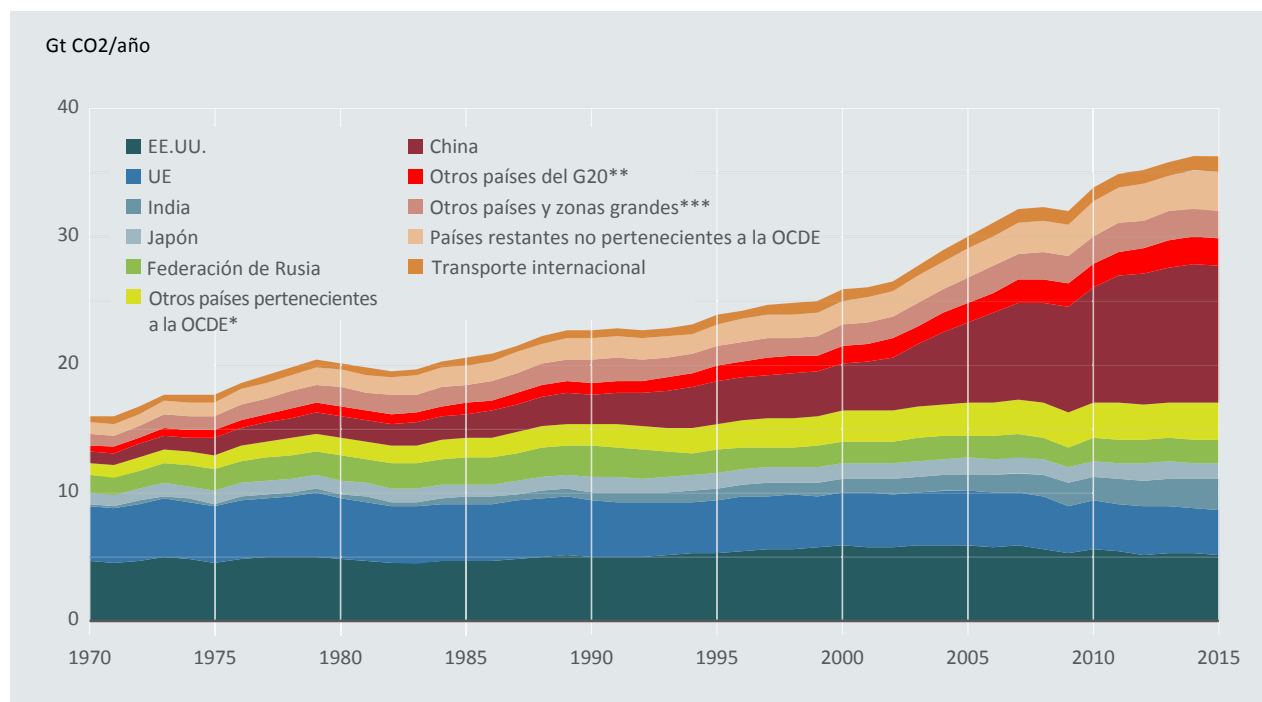
4. Las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero siguen aumentando.

Las emisiones de gases de efecto invernadero totales crecen constantemente y en 2014 prácticamente alcanzaron las 52,7 gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente (Gt CO₂e). Se han producido ligeras variaciones en esta tendencia a largo plazo. En concreto, en el período comprendido entre 2000 y 2010 las emisiones de gases de efecto invernadero aumentaron a más velocidad (2,2 % anual) que de 1970 a 2000 (1,3 % anual). En 2010 y 2011 el incremento fue aún mayor (3,5 % anual), pero de 2012 a 2013 disminuyeron (1,8 % anual).

Parece que las emisiones mundiales de dióxido de carbono procedentes del uso de combustibles fósiles y la industria están estabilizándose.

Las emisiones mundiales de dióxido de carbono procedentes de quema de combustibles fósiles, la producción de cemento y otros procesos industriales constituyen el origen principal de todas las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. En la actualidad, representan alrededor del 68 % del total de emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, y en 2015 se calculó que equivalían a 36,2 Gt CO₂. La figura ES1 contiene un resumen detallado de las emisiones mundiales de dióxido de carbono procedentes del uso de combustibles fósiles y la industria entre 1970 y 2015.

Figura ES1: Emisiones de dióxido de carbono procedentes del uso de combustibles fósiles y la industria



* Otros países de la OCDE son Australia, el Canadá, México, la República de Corea y Turquía.

** Otros países del G20 son la Arabia Saudita, la Argentina, el Brasil, Indonesia, Sudáfrica y Turquía.

*** Otros países y zonas grandes son Egipto, Kazajstán, Malasia, Nigeria, la República Islámica del Irán, Tailandia, Ucrania y la provincia china de Taiwán.

En 2015, las emisiones mundiales de dióxido de carbono provenientes de estas fuentes se estancaron por primera vez y mostraron un ligero descenso. Antes de 2015, las emisiones mundiales de dióxido de carbono se incrementaron en casi un 1,3 % anual entre 2012 y 2014. Este crecimiento fue considerablemente más lento al de los 12 años anteriores, en los que las emisiones aumentaron en promedio un 2,9 % al año (2000-2011), pero mayor que la tasa media de crecimiento de la década de 1990, que rondaba el 1 % anual. Estas conclusiones son coherentes con otros estudios sobre las tendencias de las emisiones mundiales de dióxido de carbono relacionadas con la energía.

En resumen, **las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero siguen en aumento y, aunque hay indicios alentadores de que la tasa de crecimiento de las emisiones mundiales de dióxido de carbono procedentes del uso de combustibles fósiles y la industria está descendiendo, aún es pronto para determinar si esta tendencia será permanente.**

El constante crecimiento de las emisiones mundiales y sus tendencias subyacentes son la prueba de que el mundo todavía no está en vías de pasar a estrictos modelos de desarrollo con bajas emisiones que cumplan los objetivos de temperatura fijados.

5. En conjunto, los miembros del G20 van por buen camino para cumplir los compromisos contraídos en Cancún para 2020, pero estos no contemplan las reducciones tempranas de las emisiones que se necesitan.

Desde una perspectiva mundial, es especialmente importante que las principales economías del mundo actúen sin demora. Resulta primordial señalar que estos países, como miembros del G20, son los responsables de alrededor del 75 % de las emisiones mundiales. La mayoría de los miembros del G20 presentes en el 16º período de sesiones de la Conferencia de las Partes en la CMNUCC, celebrado en Cancún, hicieron oficiales los compromisos para la reducción de las emisiones que habían propuesto como seguimiento del Acuerdo de Copenhague. Desde entonces, los *Informes sobre la disparidad en las emisiones* anuales han evaluado sistemáticamente los progresos realizados por los países hacia el cumplimiento de dichos compromisos, ya que representan la principal obligación oficial de actuación temprana y su oportuna consecución enviará un mensaje muy positivo a otros países.

Es preciso señalar que no todos los compromisos exigen el mismo nivel de esfuerzo. Un país que esté bien encaminado para cumplir su compromiso no tiene por qué haber tomado más medidas para mitigar las emisiones que un país que aún esté lejos de conseguirlo. Las previsiones evaluadas están condicionadas por la incertidumbre asociada a las tendencias macroeconómicas, como los cambios del producto interno bruto, y las tendencias demográficas, así como a las repercusiones de las políticas climáticas de cada país. Las trayectorias de las emisiones aquí analizadas no cuantifican el posible impacto de utilizar compensaciones para cumplir los compromisos, que se considera bastante reducido.

La evaluación muestra que, según los cálculos disponibles, tres miembros del G20 —China, la India y la Unión Europea— van camino de cumplir sus compromisos sin adquirir compensaciones. Otros tres —el Brasil, la Federación de Rusia y el Japón— se encuentran asimismo bien encaminados, según la mayoría de los cálculos.

Según estimaciones gubernamentales e independientes, es probable que para cumplir sus compromisos el Canadá, los Estados Unidos de América y México tengan que tomar más medidas y tal vez complementarlas con las compensaciones adquiridas. Para que México cumpla el compromiso que adquirió en Cancún, es necesario que los países desarrollados le presten suficiente apoyo financiero y tecnológico en el marco de un acuerdo mundial, y todavía no se ha evaluado si se ha satisfecho este requisito.

Las fuentes gubernamentales e independientes han hallado una disparidad entre las emisiones proyectadas por Australia para 2020 y su objetivo para ese año. Sin embargo, los últimos pronósticos oficiales de Australia determinan que, para el ejercicio presupuestario y tomando en cuenta el saldo arrastrado de su primer período de compromiso del Protocolo de Kyoto, está en vías de cumplir la meta que estableció en virtud de dicho protocolo.

Según análisis independientes, la República de Corea también tendrá que tomar más medidas para cumplir su compromiso, lo cual no puede comprobarse empleando las proyecciones oficiales disponibles. La República de Corea ha abandonado a nivel interno su meta para 2020 y la ha sustituido por la meta de las CPDN incluida en la Ley de Crecimiento Ecológico enmendada. Sin embargo, no ha retirado oficialmente su compromiso inicial.

En la actualidad no se dispone de información suficiente para determinar si Indonesia y Sudáfrica están en condiciones de cumplir sus compromisos. En el caso de Indonesia, las previsiones independientes abarcan un amplio espectro y no se dispone de proyecciones oficiales en las que consten las políticas actuales.

Por último, la Arabia Saudita, la Argentina y Turquía no han formulado compromisos relativos a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para 2020. Estos tres países presentaron ante la CMNUCC compromisos para después de 2020 dentro de sus CPDN.

En términos generales se ha avanzado en la satisfacción de los compromisos, pero **varios países tendrán que acelerar las acciones destinadas a cumplir el compromiso que contrajeron en Cancún de aquí a 2020. Es preciso subrayar que, en conjunto, estos compromisos no son lo suficientemente ambiciosos como para tener en 2020 un mejor punto de partida desde el que alcanzar los niveles de emisiones mundiales de gases de efecto invernadero establecidos para 2030 conforme a los objetivos a más largo plazo de mantener el aumento de la temperatura por debajo de los 2 o 1,5 °C.**

Por lo tanto, la urgencia de fomentar medidas de mitigación antes de 2020 es indiscutible:

- Incrementan la probabilidad de que los países cumplan y superen los compromisos que adquirieron en Cancún.
- Proporcionan una base más sólida para poner en práctica las CPDN a partir de 2020 y hacerlas más ambiciosas.
- Ayudan a pasar a una trayectoria de reducción de las emisiones de menor costo después de 2020 que se adecue al objetivo de los 2 °C.
- Probablemente son la última oportunidad para mantener abierta la opción de limitar el calentamiento global a 1,5 °C en 2100, pues todos los escenarios que concuerdan con este objetivo implican que las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero alcancen su punto máximo antes de 2020.

6. Las trayectorias para mantener el aumento de la temperatura muy por debajo de 2 °C y 1,5 °C exigen que las emisiones se reduzcan mucho después de 2020, y a ser posible también antes, y unos niveles de emisión en 2030 más bajos que en las primeras trayectorias orientadas al cumplimiento del objetivo de los 2 °C evaluadas.

El Acuerdo de París pretende conseguir que para finales de siglo el incremento de las temperaturas mundiales esté muy por debajo de los 2 °C en comparación con los niveles preindustriales, y tiene el afán de limitar aún más el aumento de la temperatura a 1,5 °C. Aunque estos objetivos mundiales son bastante claros, es necesario interpretar su significado. Por ejemplo, ¿qué sucede si la temperatura media mundial supera estos objetivos a lo largo del siglo pero está por debajo de ellos cuando este concluya? Del mismo modo, resulta necesario determinar cuál es la probabilidad real de alcanzar los objetivos. Esta es, en última instancia, una cuestión política más que científica, dado que requiere que se emitan juicios de valor sobre qué es aceptable y deseable para la sociedad. Conforme a la definición de “probable” del IPCC, en este informe se emplea por lo general una probabilidad del 66 % o mayor.

Es abundante la documentación que existe en relación con las trayectorias de menor costo que tienen una probabilidad del 66 % o más de contener el calentamiento por debajo de los 2 °C. El IPCC y los anteriores *Informes sobre la disparidad en las emisiones* han tratado ampliamente este tema. Hay mucha menos documentación acerca del objetivo de 1,5 °C, y ninguno

de los escenarios publicados tiene una probabilidad superior al 66 % de alcanzar permanentemente dicho límite. Por lo tanto, los estudios evaluados operan con una probabilidad del 50 %, que en la terminología del IPCC se considera “tan probable como improbable”. El informe especial del IPCC sobre los impactos de un calentamiento global de 1,5 °C por encima de los niveles preindustriales y las correspondientes trayectorias de emisiones mundiales de gases de efecto invernadero de 2018 dará una idea mucho más amplia, pues abarcará nuevos estudios. La tabla ES1 presenta las características de las trayectorias encaminadas a lograr los dos objetivos de temperatura y muestra los niveles medianos de emisiones aceptables en los años clave comprendidos entre 2020 y 2100.

Al igual que en *Informes sobre la disparidad en las emisiones* anteriores, es importante destacar que la mayoría de los escenarios incluidos en la documentación, y que limitan el calentamiento por debajo de 2 °C o 1,5 °C, asumen que en la segunda mitad del siglo se recurrirá a las denominadas tecnologías de emisiones negativas, esto es, a la eliminación activa y permanente del dióxido de carbono de la atmósfera. Esto puede lograrse, por ejemplo, mediante la forestación y la reforestación sostenibles, la mejora de la absorción de carbono en los suelos, el biocarbono y la combinación de la bioenergía y el secuestro del carbono. Se ha precisado cuáles son las grandes dificultades para emplear a gran escala las tecnologías de emisiones negativas. Por ejemplo, en el caso de la biomasa las dificultades radican en producir suficiente cantidad sin dañar la biodiversidad y en la posible competición por los recursos terrestres e hídricos entre la producción de energía y la de alimentos.

Tabla ES1: Resumen de las características de las trayectorias de dos metas mundiales relativas a la temperatura

1,5 °C (> 50 % en 2100)		Trayectorias que contienen el calentamiento por debajo de 1,5 °C de aquí a 2100 con una probabilidad > 50 % Acción limitada hasta 2020 y medidas de mitigación óptimas desde el punto de vista de los costos en adelante			
Número de escenarios disponibles: 6 ; Número de marcos de elaboración de modelos empleados: 2 Año en que las emisiones anuales mundiales se reducen a cero neto† para: Kyoto-GEI: (2060-2080) ; total CO ₂ (incluye UTS): (2045-2050) ; CO ₂ del sector energético e industrial: (2045-2055)					
Total anual de emisiones mundiales de gases de efecto invernadero [Gt CO ₂ e/año]					
Año	2020	2025	2030	2050	2100
mediana*	56	47	39	8	-5
rango y distribución**	53(-/-)56	46(-/-)48	37(-/-)40	4(-/-)14	-5(-/-)-3
Presupuestos de CO ₂ [total de emisiones mundiales de CO ₂ acumuladas en Gt CO ₂]					
Período	2015-2030	2030-2050	2050-2075	2075-2100	2015-2100
mediana*	552	236	-199	-353	217
rango y distribución**	503(-/-)567	178(-/-)259	-146(-/-)-277	-288(-/-)-372	71(-/-)383
2 °C (> 66 % en 2100)		Trayectorias que contienen el calentamiento por debajo de 2 °C de aquí a 2100 con una probabilidad > 66 % Acción limitada hasta 2020 y medidas de mitigación óptimas desde el punto de vista de los costos en adelante			
Número de escenarios disponibles: 10 ; Número de marcos de elaboración de modelos empleados: 4 Año en que las emisiones anuales mundiales se reducen a cero neto† para: Kyoto-GEI: 2085 (2080-2090) ; total CO ₂ (incluye UTS): 2070 (2060-2075) ; CO ₂ del sector energético e industrial: 2070 (2060-2075)					
Total anual de emisiones mundiales de gases de efecto invernadero [Gt CO ₂ e/año]					
Año	2020	2025	2030	2050	2100
mediana*	52	48	42	23	-3
rango y distribución**	49(49/53)55	44(46/50)53	29(31/44)44	17(18/27)29	-11 (-9/-)0
Presupuestos de CO ₂ [total de emisiones mundiales de CO ₂ acumuladas en Gt CO ₂]					
Período	2015-2030	2030-2050	2050-2075	2075-2100	2015-2100
mediana*	533	362	70	-288	553
rango y distribución**	481(499/582)572	242(258/431)447	-97(-52/175)187	-120(-146/-327)-342	483(490/934)988
* Redondeado a la unidad de Gt CO ₂ e/año más próxima.					
** Redondeado a la unidad de Gt CO ₂ e/año más próxima. Formato: “valor mínimo” (percentil 20º/percentil 80º); “valor máximo”: no se proporcionan percentiles si se dispone menos de 10 escenarios.					
† Redondeado al quinquenio más próximo. Formato: “mediana (percentiles 20º-80º)”; no se proporcionan percentiles “(mínimo-máximo)” si se dispone de menos de 10 escenarios.					

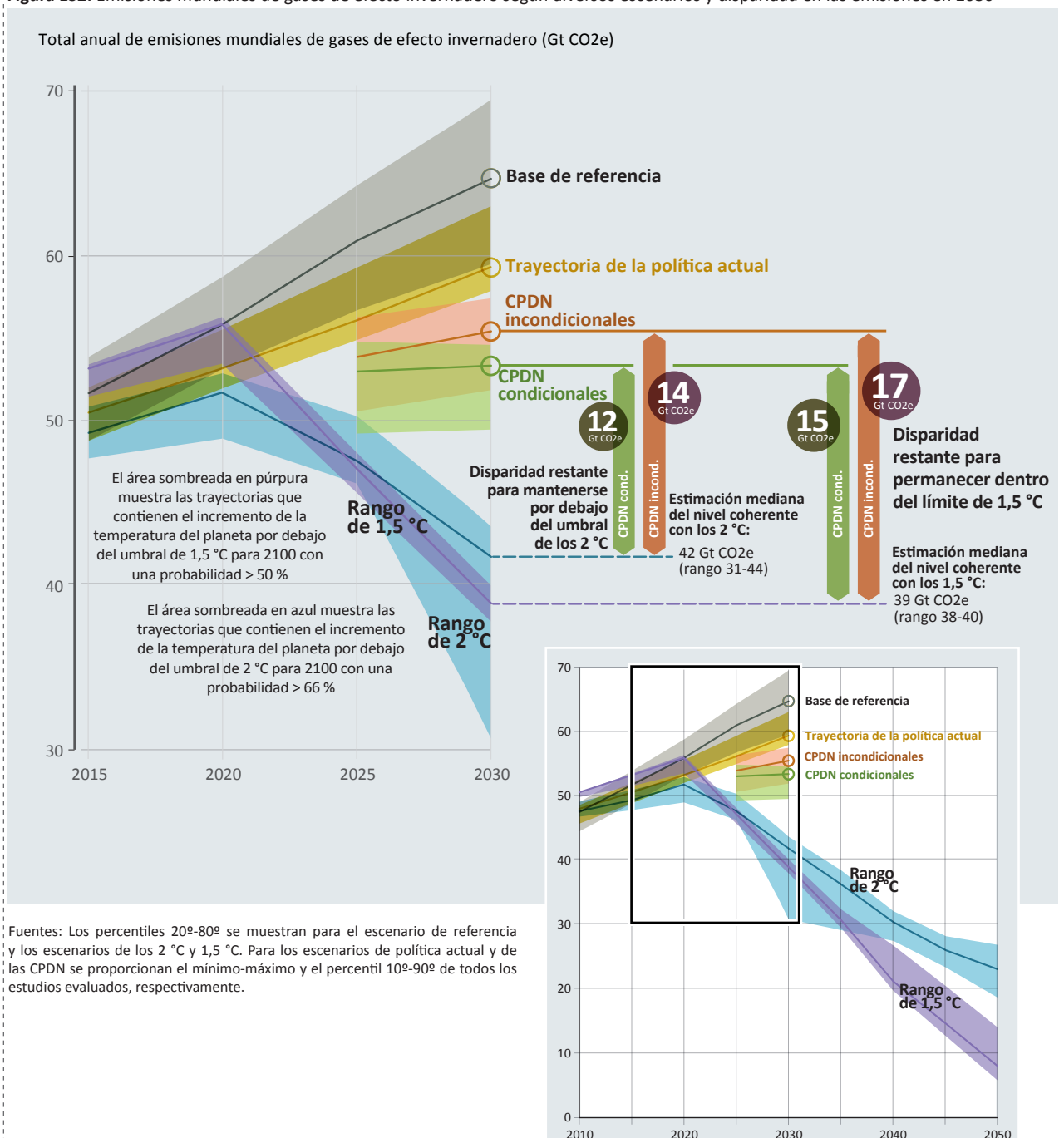
Algunos estudios han analizado las opciones para protegerse frente a la fuerte dependencia a largo plazo de las emisiones negativas. Estos estudios concluyen que esto solo puede

lograrse reduciendo las emisiones de manera más pronunciada a muy corto plazo, es decir, en los próximos 5 a 15 años.

Tabla ES2: Total de emisiones mundiales de gases de efecto invernadero en 2025 y 2030 según diversos escenarios

Estimaciones de emisiones (Gt CO ₂ e/año)			
Escenario	Total de emisiones mundiales en 2025	Total de emisiones mundiales en 2030	Número de escenarios incluidos
Referencia	61,0 (56,7-64,3)	64,7 (59,5-69,5)	179
Trayectoria de la política actual	56,2 (54,8-59,4)	59,4 (57,9-63,1)	3
CPDN incondicionales	53,9 (50,6-56,3)	55,5 (51,9-57,5)	10
CPDN condicionales	53,0 (49,3-54,9)	53,4 (49,5-54,7)	10 (6+4)
Trayectoria de los 2 °C (escenario de menor costo a partir de 2020)	47,7 (46,2-50,2)	41,8 (30,6-43,5)	10
Trayectoria de los 1,5 °C (escenario de menor costo a partir de 2020)	47,2 (45,8-48,2)	38,8 (37,7-40,0)	6

Figura ES2: Emisiones mundiales de gases de efecto invernadero según diversos escenarios y disparidad en las emisiones en 2030



7. La disparidad en las emisiones para 2030 es de 12 a 14 Gt CO₂e en comparación con los escenarios de 2 °C, mientras que en el de 1,5 °C la disparidad es 3 Gt CO₂e mayor. Aunque se apliquen plenamente, las CPDN incondicionales solo son compatibles con un incremento de la temperatura inferior a 3,2 °C de aquí a 2100, y de 3 °C si se incluyen las CPDN.

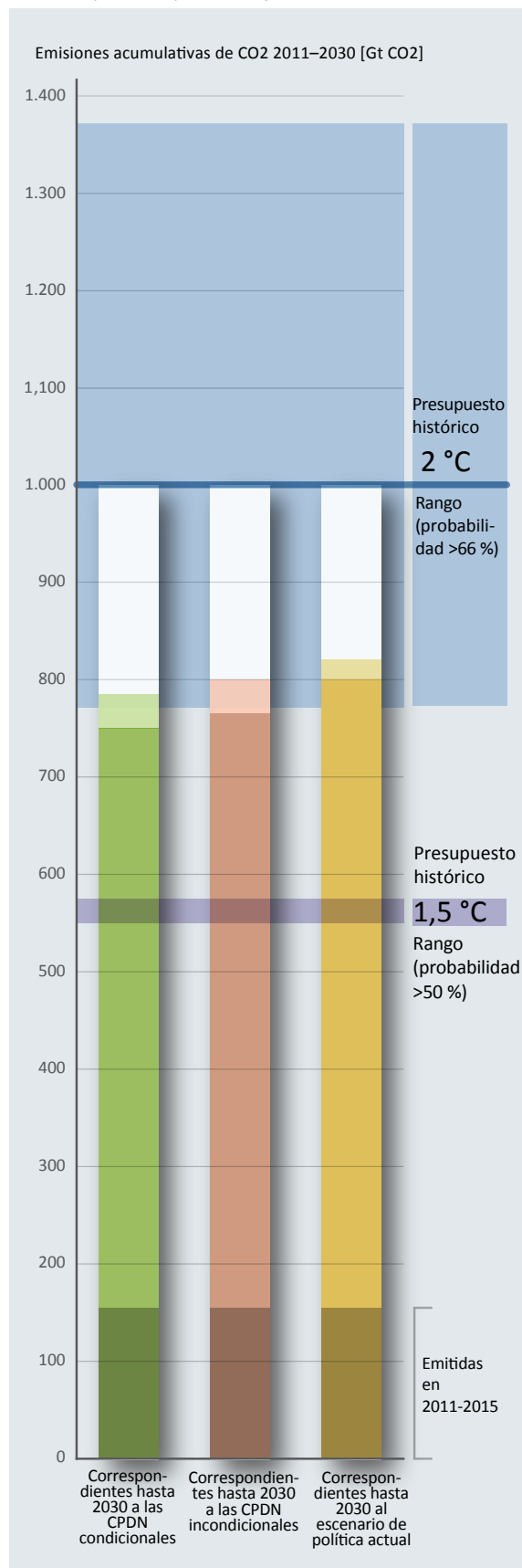
En la fase previa a la COP 21 en París, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente conformó, en el marco de la redacción del *Informe sobre la disparidad en las emisiones de 2015*, un equipo de expertos independientes destinado a evaluar los efectos de mitigación de las CPDN. Los resultados se presentaron como parte fundamental del *Informe sobre la disparidad en las emisiones* y englobaban a los 118 países que a 1 de octubre de 2015 habían presentado una CPDN. Este año hay nuevos estudios internacionales en los que figuran las 160 CPDN, las cuales representan a 187 de las 195 Partes en la CMNUCC. La evaluación se basa en diez estudios mundiales de las CPDN que analizan las contribuciones incondicionales, y seis estudios que abarcan los compromisos condicionales e incondicionales. Los escenarios presentados describen los siguientes casos:

- **El escenario de referencia** refleja las proyecciones de las emisiones que asumen que no se han puesto en práctica nuevas políticas climáticas desde 2005.
- **El escenario de la trayectoria de la política actual** plasma las mejores estimaciones de las emisiones mundiales tomando en cuenta las políticas ya adoptadas y ejecutadas.
- **El escenario de las CPDN** describe cómo pueden evolucionar las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero si se aplican plenamente los dos tipos de contribuciones:
 - **CPDN incondicionales:** parten del supuesto de que se han ejecutado plenamente las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional incondicionales.
 - **CPDN condicionales:** parten del supuesto de que se han ejecutado plenamente las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional incondicionales y condicionales.

Los escenarios de 1,5 °C y 2 °C son escenarios mundiales de menor costo acordes a la probabilidad de limitar el calentamiento por debajo de los 2 °C y 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales según los cálculos incluidos en la tabla ES2.

La figura ES2 muestra que, si se aplican plenamente las **CPDN incondicionales** —empleando números redondos—, en 2030 las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero disminuirán 9 Gt CO₂e (rango: 7-13) con respecto a la mediana incluida en el escenario en ausencia de políticas, y 4 Gt CO₂e (rango: 2-7) con respecto a la mediana de la trayectoria de la política actual. Si se comparan los escenarios de 2 °C y 1,5 °C óptimos desde el punto de vista de los costos con las proyecciones de las CPDN incondicionales, en 2030 se percibe una disparidad de 14 Gt CO₂e (rango: 10-16) entre el escenario de las CPDN incondicionales y el escenario de 2 °C. Como muestra la figura ES2, la comparación entre el escenario de las CPDN incondicionales y el escenario de 1,5 °C incrementaría esta disparidad en 3 Gt CO₂e.

Figura ES3: Comparación de las emisiones previstas para 2030 y presupuestos de carbono históricos para un aumento máximo de la temperatura de 1,5 °C y 2 °C. Total de emisiones mundiales de dióxido de carbono acumulativas para el caso de CPDN condicionales, el caso de CPDN incondicionales y el escenario de política actual, y presupuestos de dióxido de carbono incluidos en el Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC AR5) (IPCC, 2014a). Los rangos del presupuesto de dióxido de carbono contienen valores basados en el rango de los escenarios evaluados por el Grupo de trabajo III (IPCC, 2014b). La línea recta horizontal al nivel de las 1.000 Gt CO₂ muestra la estimación en función de complejos Modelos del Sistema Tierra, evaluados por el Grupo de trabajo I (IPCC, 2014a).



Si los países aplicaran plenamente las **CPDN condicionales**, las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero previstas para 2030 serían unas 2,4 Gt CO₂e (rango: 1,2–4,8) menores ese año con respecto al escenario de las CPDN incondicionales. Esto supone una disparidad en 2030 de 12 Gt CO₂e (rango: 8–13) entre el escenario de las CPDN condicionales y el escenario de 2 °C óptimo desde el punto de vista de los costos. Al compararlo con el escenario de 1,5 °C la disparidad aumentaría otras 3 Gt CO₂e.

Resulta interesante que varios países dispongan de metas relativas a las CPDN en las que los niveles de emisiones planteados para 2030 son superiores a su referencia en ausencia de políticas o el escenario de política actual. Por consiguiente, se considera que estos países superarán con creces sus metas relativas a las CPDN, y los distintos equipos de elaboración de modelos tratan esta cuestión de diferente manera, lo que añade para 2030 1 Gt CO₂e (rango: 0–1) de incertidumbre a las estimaciones de las CPDN y las deficiencias previstas.

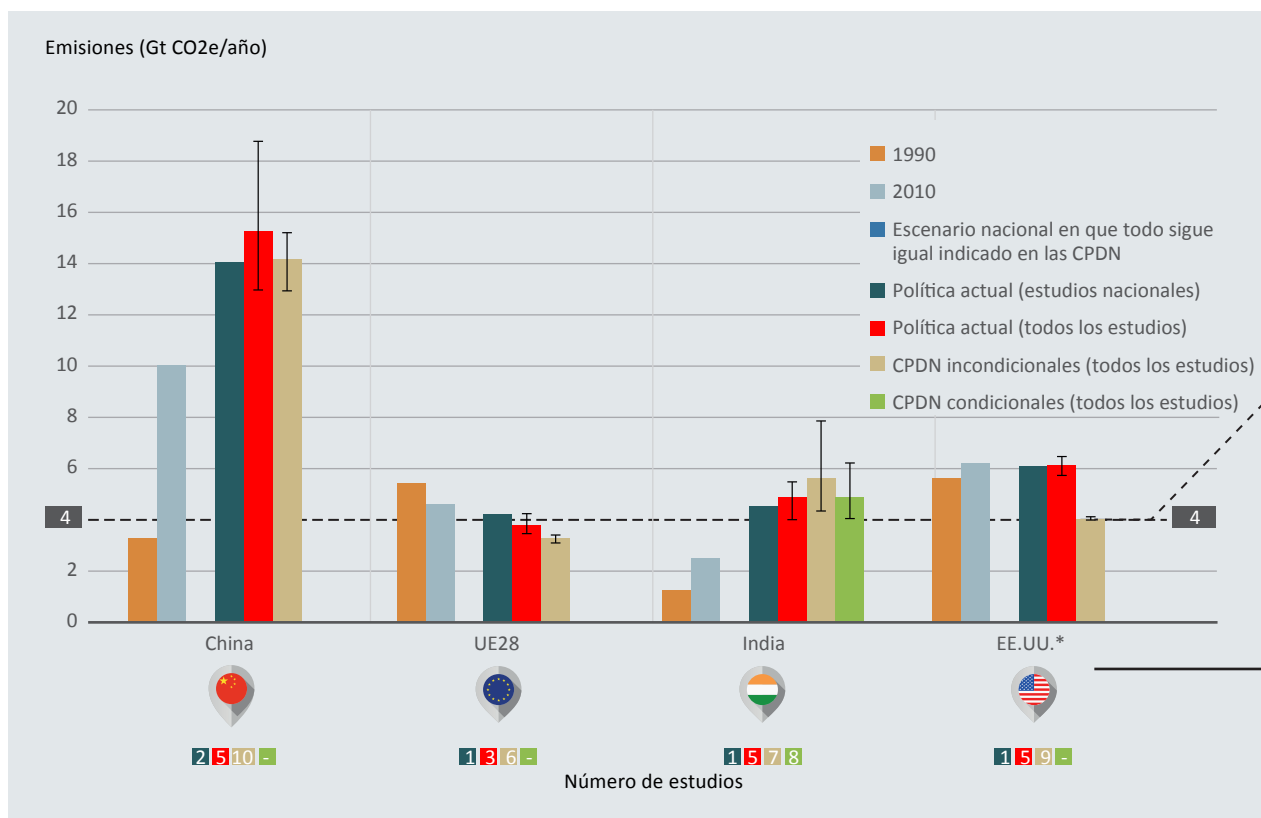
Comparadas con el informe del año pasado, las estimaciones de los niveles de emisión que se alcanzarían si se aplicaran plenamente las CPDN no han cambiado de forma considerable. En resumen, **las CPDN constituyen un punto de partida para poner en marcha la transición necesaria, pero están lejos de ajustarse a los objetivos acordados a largo plazo en materia de temperatura.**

La **plena aplicación de las CPDN incondicionales concuerda con el objetivo de mantener el incremento de la temperatura por debajo de los 3,2 °C** (mediana, rango: 2,9–3,4 °C) de aquí a 2100 con respecto a los niveles preindustriales con una probabilidad superior al 66 %. Este incremento es inferior al reflejado en las políticas actuales, que plantean que para 2100 el calentamiento esté por debajo de los 3,6 °C (mediana, rango: 3,4–3,7 °C) con una probabilidad superior al 66 %. **La plena aplicación de las CPDN condicionales reducirá las proyecciones de temperatura en unos 0,2 °C con respecto a las CPDN incondicionales.**

Según los escenarios de las CPDN, **el presupuesto de dióxido de carbono estimado por el IPCC para contener el calentamiento global por debajo de los 2 °C con una probabilidad igual o superior al 66 % estará prácticamente agotado en 2030, y el presupuesto similar para limitar el calentamiento global por debajo de 1,5 °C se habrá sobrepasado en 2030 con un 50 % de probabilidades.** La figura ES3 contiene las emisiones acumulativas de dióxido de carbono indicadas en los escenarios de las CPDN.

Figura ES4: Emisiones de gases de efecto invernadero (todos los gases y sectores) de las economías del G20, y del G20 en su conjunto, de aquí a 2030 para la proyección de las emisiones en los escenarios en que todo sigue igual, procedente de la presentación de CPDN (tercera columna); para el escenario de política actual obtenido de estudios oficiales y nacionales (cuarta columna) y de los estudios mundiales de elaboración de modelos empleados para nuestro análisis (quinta columna); para el escenario de CPDN incondicionales (sexta columna), y para el escenario de CPDN condicionales (séptima columna). Los rangos de incertidumbre se explican en el texto principal. Por motivos de información, las proyecciones de las emisiones de China, la UE, la India y EE.UU. se muestran en el cuadro a) y las del resto de los países, en el cuadro b), con distintos ejes verticales. La figura también muestra el número de estudios en que se basa la estimación (cuando está disponible) de las últimas cuatro columnas: escenarios de política actual (estudios nacionales), política actual (todos los estudios) y CPDN incondicionales y condicionales (todos los estudios).

Figura ES4a



En el caso de EE.UU., las CPDN incondicionales son para 2025.

8. Las evaluaciones las CPDN procedentes de miembros concretos del G20 son ambiciosas, pero también demuestran que algunos países esperan que las políticas actuales logren reducciones por encima de dichas contribuciones. Esto indica que tal vez se pueda incrementar el grado de ambición de las CPDN y pone de manifiesto que existen grandes incertidumbres analíticas.

El *Informe sobre la disparidad en las emisiones* de este año reflexiona sobre el hecho de que los miembros del G20 sean responsables de gran parte de las emisiones mundiales y ofrece un análisis más detallado de las CPDN procedentes de este grupo de países.

El cálculo de la mediana de las proyecciones de las emisiones de los miembros del G20 resultantes de la plena aplicación de las CPDN se basa en los mismos datos que el *Informe sobre la disparidad en las emisiones de 2105*, complementados por: a) datos de dos nuevos estudios; y b) las estimaciones de las tres economías del G20 –la Arabia Saudita, la Argentina y Turquía– que no figuraron en el informe anterior.

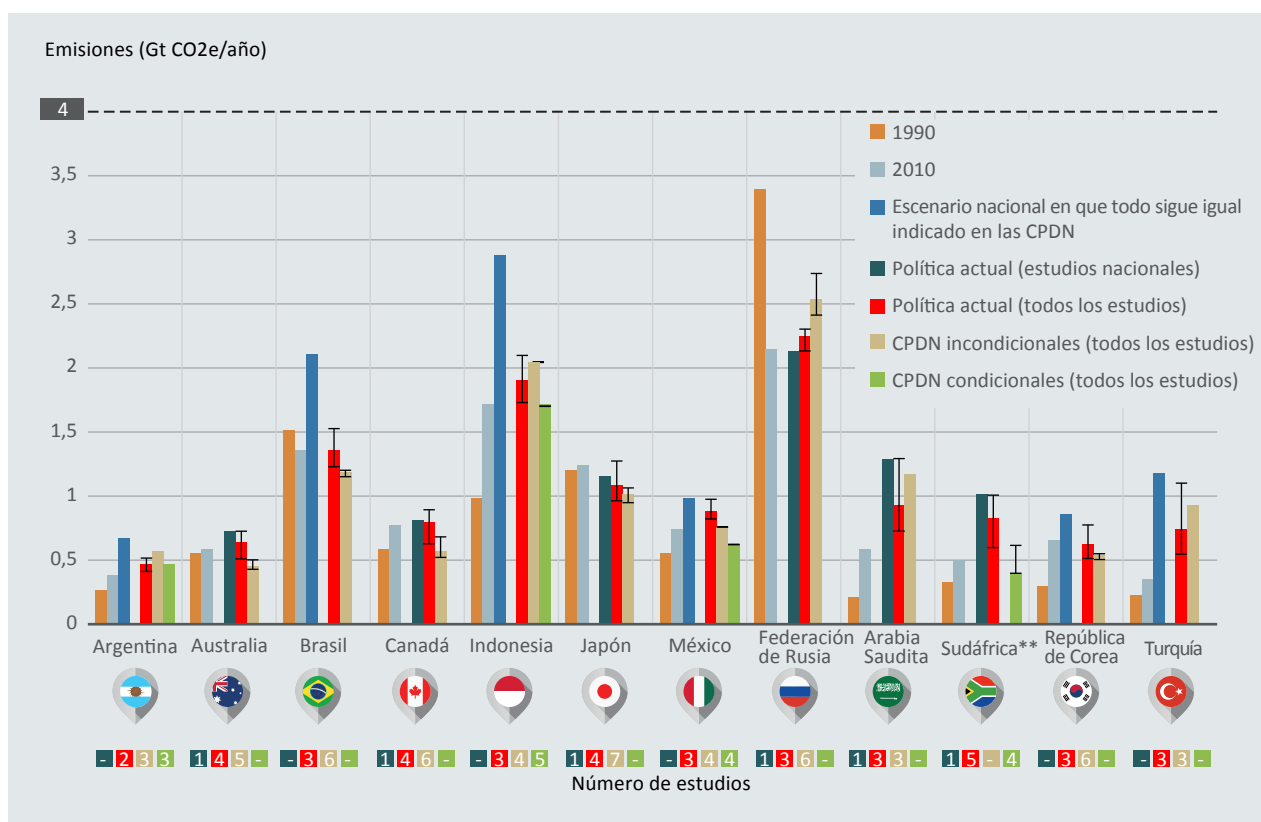
La figura ES4 contiene los resultados obtenidos en esta evaluación para todos los países y la Unión Europea, e indica que no se dispone de datos para todos los países.

La figura muestra que, en muchos países, la aplicación de las CPDN redundaría en unas emisiones menores que el escenario de política actual, en el que tendrían que ponerse en práctica nuevas políticas para cumplir esas contribuciones. Resulta interesante destacar que, en el caso de algunos países, las CPDN van más allá del escenario de política actual, lo cual sugiere que debería ser posible aumentar el nivel de ambición sin grandes dificultades. No obstante, es preciso investigar más, ya que los rangos de incertidumbre se solapan en muchos países y el número de estudios relativos a la política actual y las CPDN varían de manera considerable.

9. Es muy posible que las iniciativas de los agentes no estatales reduzcan las emisiones unas gigatoneladas más en 2020 y 2030. Es difícil evaluar el solapamiento entre las CPDN, pues no suelen estar suficientemente detalladas. Las acciones estatales y no estatales pueden solaparse y reforzarse entre sí.

La gobernanza mundial del clima se ha diversificado mucho, puesto que aparte de los Gobiernos nacionales son muchos los agentes que toman medidas relacionadas con el clima. Algunos de ellos son el sector privado, las ciudades y regiones, y otros agentes subnacionales como grupos de ciudadanos, a los que en este informe se denomina “agentes no estatales”. Sus acciones pueden ser individuales

Figura ES4b



** Las CPDN de Sudáfrica se basan en una trayectoria de las emisiones con un rango de emisiones de 398–614 Mt CO₂ (UTS incluido) para el período 2025–2030.

(por ejemplo, cuando una empresa o una ciudad tratan de alcanzar una meta específica) y cooperativas (por ejemplo, una iniciativa de cooperación internacional de actuación municipal). En algunas ocasiones, los Gobiernos nacionales participan también y, a veces, incluso dirigen las acciones. La figura ES5 muestra la implicación general de los sectores en las principales iniciativas cooperativas de mitigación.

En el 20º período de sesiones de la Conferencia de las Partes en la CMNUCC, celebrado en 2014, se puso en marcha la Zona de los Actores No Estatales para la Acción Climática, una plataforma en línea destinada a mostrar las acciones climáticas no estatales llevadas a cabo por entidades particulares y cooperativas. En la actualidad contiene más de 11.000 compromisos formulados, en su mayoría, por actores particulares. En 2014 el Perú, Francia, la secretaría de la CMNUCC y la oficina del Secretario General de las Naciones Unidas lanzaron también la Agenda de Acción Lima-París, que en el 21º período de sesiones de la Conferencia de las Partes ocupó un lugar destacado con el fin de ilustrar el compromiso de los agentes estatales y no estatales. De cara al 22º período de sesiones de la Conferencia de las Partes, estas iniciativas se han integrado en una nueva Agenda Mundial de Acción para el Clima, cuyo fin es promover compromisos y medidas de cooperación entre los Gobiernos, las ciudades, las empresas, los inversores y los ciudadanos con miras a reducir las emisiones y ayudar a las naciones vulnerables a adaptarse a las consecuencias climáticas y crear su propio futuro sostenible y basado en las energías limpias. Se hace más hincapié en redoblar la transparencia, hacer un seguimiento de los resultados y probar la credibilidad de las acciones no estatales.

Aún quedan preguntas sin respuesta como, por ejemplo, ¿cómo puede el proceso internacional reconocer, apoyar y catalizar mejor de manera oficial las acciones no estatales? Igualmente importante es el modo en que las acciones no estatales se vinculan a los esfuerzos de los Gobiernos nacionales encaminados a aplicar sus contribuciones determinadas a nivel nacional y a desarrollar contribuciones de este tipo en el futuro.

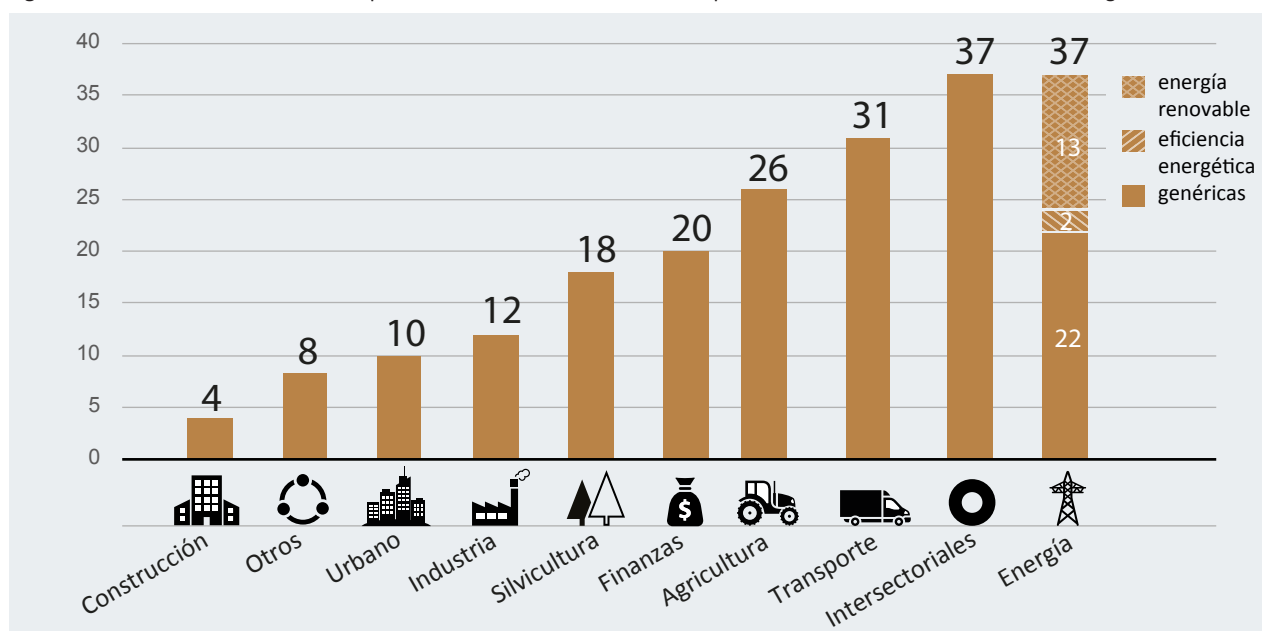
La acción nacional y las CPDN, por un lado, y las acciones no estatales, por otro, pueden reforzarse entre sí y generar juntas un ciclo virtuoso que incremente el nivel de ambición. Muchas iniciativas se encargan de cuestiones como la financiación, el despliegue de tecnología y la creación de capacidad, que pueden tener efectos indirectos sustanciales en las emisiones. Estas pueden ir a la par con las políticas de los Gobiernos nacionales.

En lo que respecta a la disparidad en las emisiones, el interés se centra en lo que aportan potencial y realmente las acciones llevadas a cabo por agentes no estatales con el fin de redoblar los esfuerzos mundiales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Cada vez existen más estudios que calculan lo que pueden aportar las acciones de los agentes no estatales a los esfuerzos mundiales encaminados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. La figura ES6 presenta los resultados de ocho estudios diferentes. **Los datos todavía presentan importantes vacíos en lo que se refiere a los verdaderos efectos, solapamientos y vínculos con las CPDN**, por lo que la figura no es más que una indicación de la información relativa al potencial de las acciones no estatales. Las flechas que indican la posible reducción de las emisiones parten de distintos niveles porque cada estudio utiliza diferentes bases de referencia y los últimos tres estudios estiman explícitamente el impacto adicional para las CPDN.

Los datos sugieren que el **efecto agregado de las iniciativas equivale a unas pocas Gt CO₂e en 2030 más allá de las actuales CPDN, lo cual puede contribuir de manera considerable a eliminar la disparidad**, siempre y cuando las iniciativas alcancen los objetivos declarados y estas reducciones no desvíen las acciones a otros ámbitos. Al mismo tiempo, muchas iniciativas, además de sus acciones y contribuciones directas, generan un impulso político y presionan a los Gobiernos para que tomen medidas.

Figura ES5: Resumen de la distribución por sectores de 203 iniciativas de cooperación internacional centradas en la mitigación



Nota: Algunas iniciativas abarcan más de un sector.

10. Dado que el objetivo a largo plazo del Acuerdo de París es menos flexible, es más urgente tomar medidas ambiciosas en materia de eficiencia energética. Existen oportunidades bien documentadas para fortalecer las políticas nacionales y lograr mayores reducciones ejecutando de manera más efectiva políticas en materia de eficiencia energética.

Cuando se examinan las CPDN se observa que **167 países han incluido la eficiencia energética como una de sus esferas de actuación prioritarias**. Asimismo, es importante señalar que, a pesar de que los precios de los combustibles fósiles están, por lo general, a la baja, en 2015 las inversiones mundiales en eficiencia energética aumentaron en un 6 % hasta los 221.000 millones de USD, lo cual sugiere que ya se están tomando medidas.

En anteriores *Informes sobre la disparidad en las emisiones* ya se hablaba de eficiencia energética y se indicaba su potencial para reducir las emisiones. El informe de este año presenta las políticas que han demostrado acelerar la obtención de beneficios en materia de eficiencia energética en tres sectores clave: la construcción, la industria y el transporte (véase la figura ES7). Alrededor del 40 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero proceden del uso directo de energía en estos tres sectores, mientras que un 25 % adicional está relacionado con la generación de energía que distribuye electricidad a estos usuarios finales.

Si se las amplía en el plano mundial, las políticas evaluadas de eficiencia energética pueden reducir drásticamente el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero en estos sectores clave. Las estimaciones de los potenciales de reducción de las emisiones de cada sector dependen en gran medida de las hipótesis y los

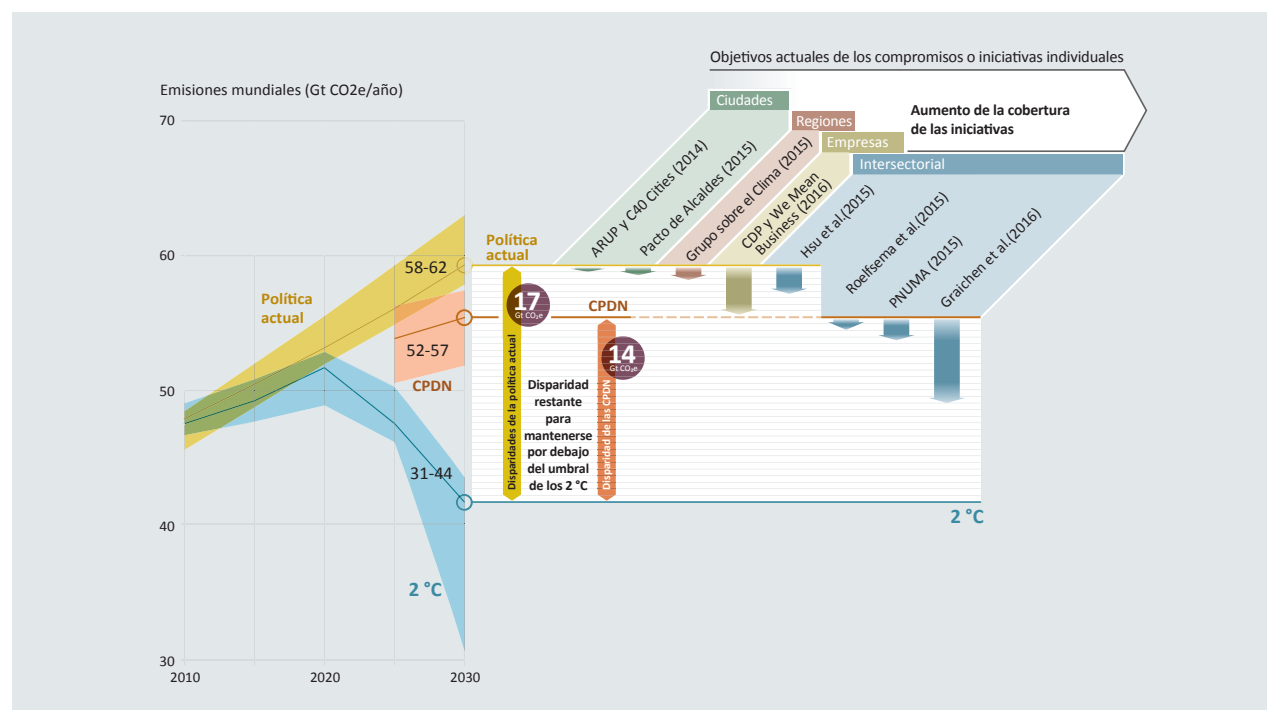
planteamientos subyacentes. Los estudios basados en el *Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* revelan que, para un costo de entre 20 y 100 USD por tonelada de dióxido de carbono, las estimaciones de los potenciales de reducción de las emisiones directas e indirectas en 2030 son (en Gt CO₂e): 5,9 para la construcción, 4,1 para la industria y 2,1 para el transporte. El estudio señala que estas estimaciones son conservadoras y que es probable que el potencial real de cada sector sea mayor.

Un análisis efectuado más recientemente por la Agencia Internacional de la Energía señala que las estimaciones acumulativas de las emisiones directas e indirectas para 2035 son (en Gt CO₂e): 30 para la construcción, 22 para la industria y 12 para el transporte. No es posible comparar estos dos estudios debido a diferencias básicas en sus planteamientos pero, en conjunto, ilustran el gran potencial de los tres sectores.

Más allá de la mitigación, la mejora de la eficiencia energética ofrece también muchos otros beneficios, incluidos la menor contaminación atmosférica y el desarrollo del empleo local. La eficiencia energética es una parte integral del Objetivo de Desarrollo Sostenible 7, cuyo objetivo es “garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos”. La meta de la eficiencia energética es duplicar, de aquí a 2030, la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética del 1,3 % anual al 2,6 %. La consecución de este Objetivo tendrá una importancia fundamental para lograr muchos de los otros Objetivos.

En los tres sectores se puede recurrir a un gran número de políticas; esta evaluación se ha centrado en unas pocas ya aplicadas o en proceso de aplicación en múltiples países en los que se han logrado buenos resultados.

Figura ES6: Ilustración de los efectos de las iniciativas por estudio



Nota: Las flechas que indican la posible reducción de las emisiones parten de distintos niveles porque cada estudio utiliza diferentes líneas de referencia (los últimos tres estudios estiman explícitamente el impacto adicional para las CPDN).

Figura ES7: Políticas sectoriales sobre eficiencia energética evaluadas.



No es posible asociar todas las opciones de mitigación a sectores concretos, y es importante pensar en el sistema general de energía como la suma de distintos elementos. Por ejemplo, la concepción de la eficiencia energética de los hogares debe estar estrechamente relacionada con la selección de las tecnologías de climatización y la iluminación.

Aunque en las ciudades la mayoría de las emisiones proceden de los sectores de la construcción, la industria y el transporte, buena parte de estas podrían evitarse mediante iniciativas municipales de mitigación como la planificación espacial, la mejora de las opciones de transporte, el aumento y la ubicación de los centros de empleo y residencia, y el incremento del número de espacios verdes.

También es importante tener unos estilos de vida, unos comportamientos, unas culturas y unos patrones de consumo más sostenibles para decidir cuándo crear políticas, por ejemplo, destinadas a mejorar la eficiencia del transporte, la construcción y los aparatos eléctricos. Si bien las políticas tradicionales han prestado una atención prioritaria a las soluciones tecnológicas y económicas, cada vez se reconoce más que cuando se desea tomar medidas transformadoras es preciso centrarse en cambiar las conductas energéticas.

11. El Acuerdo de París define los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relativos al cambio climático. Para alcanzar las metas del Acuerdo de París y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible será fundamental tomar las decisiones adecuadas para hacer realidad todos los objetivos.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en 2015, fija la agenda internacional de desarrollo de los próximos 15 años. La Agenda 2030 reconoce explícitamente que la CMNUCC es el organismo con autoridad para definir el ODS 13, relativo al cambio climático, estableciendo una relación directa entre el Acuerdo de París y dicho Objetivo.

Las medidas relacionadas con el clima no solo constituyen un ODS en sí mismas, sino que además influyen directamente en los esfuerzos realizados para lograr muchos de los otros objetivos y son influidas por ellos. En algunas ocasiones, la interacción entre los distintos objetivos puede llevar a que estos se refuercen entre sí o sigan una trayectoria determinada, mientras que en otros puede ocasionar incompatibilidades o supeditarlos a dichas trayectorias. En otras palabras, las elecciones estratégicas son importantes. Por consiguiente, la ejecución satisfactoria de la CMNUCC y las agendas de los ODS dependerá de la capacidad de los Gobiernos nacionales para concebir y hacer realidad una serie de metas nacionales que se ajusten a ambas agendas, optimicen los beneficios, aprovechen las sinergias y reconozcan las compensaciones.

Algunas de las principales conclusiones de los análisis realizados hasta la fecha son que los primeros efectos del cambio climático pueden minar nuestra capacidad para conseguir los objetivos de aquí a 2030 y que la incapacidad de alcanzar los objetivos de las medidas relacionadas con el clima tendrán repercusiones aún más amplias para mantener el avance del desarrollo después de 2030.

Mediante el análisis de un enfoque complementario se estudia la naturaleza de la relación entre siete ODS, seleccionados en función de su relevancia para la mitigación en sectores clave, y las medidas de mitigación exigidas en el Acuerdo de París. La tabla ES3 ofrece un resumen de las conclusiones. De los cuatro objetivos que siguen la misma trayectoria, tres están directamente relacionados con la sostenibilidad y los ecosistemas, por lo que se podría esperar que se adecuen bien a los objetivos relativos a la mitigación del cambio climático. Resulta alentador que el informe concluya además que la consecución del acceso universal a la energía es compatible con las metas de reducción de las emisiones, pues esta suele ir de la mano con una menor demanda de energía y, por lo general, se logra mejor ampliando las tecnologías con bajas emisiones de carbono distribuidas y confiando en ellas.

En el caso de los objetivos supeditados a una trayectoria concreta, se suele contar con conocimientos generales o incluso específicos acerca de cómo superar muchas de las dificultades, así como con la experiencia histórica de políticas y prácticas concretas que pueden ayudar a minimizar las compensaciones y a maximizar las sinergias entre los distintos intereses.

evaluación integrados brindan información sobre el “espacio de búsqueda” disponible que permite lograr de manera simultánea múltiples objetivos y metas. Hacer hincapié en las medidas que reducen la demanda de energía y otros tipos de consumo suele ser positivo para los intereses generales del desarrollo, dado que así libera el espacio de búsqueda para otros objetivos tales como la seguridad alimentaria y las infraestructuras.

Aunque es demasiado pronto para evaluar los efectos cuantitativos de las emisiones en la consecución de los ODS, y viceversa, los resultados obtenidos en los modelos de

Tabla ES3: Resumen de los ODS que siguen una misma trayectoria y de los que están supeditados a una incluidos en el resumen

Posición	ODS	Tema
Siguen una trayectoria determinada	ODS7	Acceso a energía sostenible
	ODS11	Ciudades sostenibles
	ODS12	Consumo y producción sostenibles
	ODS15	Ecosistemas terrestres
Supeditados a una trayectoria	ODS2	Hambre y seguridad alimentaria
	ODS8	Crecimiento y empleo
	ODS9	Infraestructura, industrialización e innovación