



Informe sobre la Brecha de Emisiones – Superando la Brecha

Informe de síntesis del PNUMA

Agradecimientos

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) desea expresar su agradecimiento al Comité Directivo, a los autores principales y demás colaboradores y a la Secretaría por su contribución en la elaboración de este informe. Las siguientes personas han hecho aportaciones al informe. Los autores y revisores que aportaron sus contribuciones lo hicieron a título personal y las organizaciones en las que trabajan solo se mencionan con fines de identificación.

Miembros del Comité Directivo: Joseph Alcamo, Presidente (PNUMA), Jimmy Adegoke (CSIR, Consejo de Investigaciones Científicas e Industriales), Suzana Kahn Ribeiro (COPPE, Universidad Federal de Río de Janeiro), Bert Metz (Fundación Europea para el Clima), Anand Patwardhan (Instituto Indio de Tecnología de Bombay), Kilaparti Ramakrishna (PNUMA), Kaveh Zahedi (PNUMA).

Autores principales: Kornelis Blok (Ecofys), William Hare (Instituto de Investigación de Postman sobre el Impacto Climático), Niklas Höhne (Ecofys), Mikiko Kainuma (Instituto Nacional de Estudios Ambientales), Jiang Kejun (Instituto de Investigación Energética), David S. Lee (Universidad Metropolitana de Manchester), Joeri Rogelj (ETH Zurich), P.R. Shukla (Instituto Indio de Gestión).

Autores colaboradores: Doug Arent (Instituto Conjunto para el Análisis Estratégico de la Energía), Jean Bogner (Universidad de Illinois en Chicago), Claudine Chen (Instituto de Investigación de Postman sobre el Impacto Climático), Rob Dellink (OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), Michel den Elzen (PBL, Organismo de Evaluación Ambiental de los Países Bajos), Øyvind Endresen (Det Norske Veritas), Veronika Eyring (DLR), Jasper Faber (CE Delft), Cristiano Façanha (Consejo Internacional para el Transporte Limpio), Claudio Gesteira (COPPE, Universidad Federal de Río de Janeiro), Tatsuya Hanaoka (Instituto Nacional de Estudios Ambientales), Kelly Levin (Instituto Mundial de Recursos), Peter Lockley (Independiente), Jason Lowe (Met Office, Hadley Centre), Lourdes Maurice (Administración Federal de Aviación), Emanuele Massetti (Fondazione Eni Enrico Mattei), Lars Nilsson (Universidad de Lund), Tony Nyong (Banco Africano de Desarrollo), Julien Pestiaux, Lynn Price (Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley), Keywan Riahi (Instituto Internacional de Análisis Aplicado de Sistemas), Stephen Rose (Instituto de Investigación de Energía Eléctrica), Elizabeth Sawin (Climate Interactive), Michiel Schaeffer (Climate Analytics), Diana Urge-Vorsatz (Centro para el Cambio Climático y Políticas Energéticas Sostenibles), Detlef van Vuuren (PBL, Organismo de Evaluación Ambiental de los Países Bajos), Fabian Wagner (Instituto Internacional de Análisis Aplicado de Sistemas), Christopher Wilson (Universidad de Sheffield), Zhao Xiusheng (Universidad de Tsinghua).

Revisores científicos: Keith Allott (WWF, Fondo Mundial para la Naturaleza), Annela Anger (Universidad de Cambridge), Terry Barker (Universidad de Cambridge), Sonia Bonnard (PNUMA), Daniel Bouille (Fundación Bariloche), Martin Cames (Oeko-Institut), Purnamita Dasgupta (AIE, Agencia Internacional de la Energía), Jan Corfee-Morlot (OCDE), Luthando Dziba (CSIR), Magnus Eide (DNV), Peter Erickson (Instituto Ambiental de Estocolmo), Thomas Færgeman (Concito), Greg Fleming (Laboratorios Volpe), Dave Fahey (NOAA, Administración Nacional Oceánica y Atmosférica), Ed Gallagher, Natasha Grist (CDKN), Kate Hampton (CIFF), Christina Hood (AIE), Trevor Houser (Peterson), Mark Howells (Instituto Real de Tecnología KTH), Michael Jacobs (LSE), Jacob Krog Sjøbygaard (Organismo de Energía de Dinamarca), Michael Lazarus (Instituto Ambiental de Estocolmo), Simon Maxwell (ODI), Caspar Olausson (Ministerio de Clima y Energía de

Informe sobre la Brecha de Emisiones – Superando la Brecha - Resumen operativo

Dinamarca), Thomas Pregger (DLR), Malcolm Ralph, Robert Sausen (DLR), Peter Smith (Universidad de Aberdeen), Andre Stochniol (IMERS), Bob Ward (LSE).

Apoyo editorial: Joseph Alcamo (PNUMA), Ehsan Masood - Editor científico (Independiente), Sunday A. Leonard (PNUMA).

Gestión y coordinación de proyectos: Nicholas Harrison (Ecofys)

Apoyo de secretaría: Michelle Bosquet (Ecofys), Pierre Busch (Ecofys), Harsha Dave (PNUMA) Donovan Escalante (Ecofys), Gesine Haensel (Ecofys), Martina Jung (Ecofys), Sunday A. Leonard (PNUMA).

Equipo de producción: Hilary Barnes (Robsondowry Ltd), Puoran Ghaffarpour (UNON), Paul Odhiambo (UNON), Gideon Mureithi (UNON), Eugene Papa (UNON), Jinita Shah (UNON).

El PNUMA también desea expresar su agradecimiento a las siguientes personas de todo el mundo por sus valiosas observaciones, los datos suministrados y sus inestimables consejos:

Igor Bashmakov, Jake Boex, Matthew Bramley, John Christensen, Nikola Franke, Amit Garg, Kirsten Halsnaes, Tullik Helene Ystanes Føyen, Monique Hoogwijk, Joe Huang, Maryna Karavai, Hidefumi Katayama, Emilio Lebre La Rovere, Myong-Kyoon Lee, Ling Lim, Adriana Lobo, Stanford Mwakasonda, Catherine Mitchell, Imoh Obioh, Bethan Owen, Jiahua Pan, Joyashree Roy, Jayant Sathaye, Laura Segafredo, Kanako Tanaka, Chris Taylor, Marlene Vinluan, Murray Ward, Xianli Zhu.

PRÓLOGO

Casi 20 años después de que los gobiernos establecieran la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y transcurridos 14 años desde el acuerdo del Protocolo de Kyoto, las naciones se reúnen en la ciudad costera de Durban, en Sudáfrica, para reanudar las cruciales negociaciones sobre el clima.

La comunidad internacional ha centrado su empeño en conseguir que el aumento de la temperatura mundial no supere los 2°C. Esa labor se cristalizó por primera vez en Copenhague en 2009 y se reafirmó en Cancún el año pasado.

En este informe se describe hasta qué punto los compromisos y las promesas actuales de los países desarrollados y en desarrollo pueden lograr que el mundo se mantenga debajo del límite de 2°C, y la disparidad que hay entre el deseo y la realidad.

El análisis presentado en el Informe sobre la Brecha de Emisiones fue un esfuerzo sin precedentes de los centros de modelización del clima a nivel mundial convocados por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

En el informe del año pasado, que fue el primero de esta serie, se destacó que, a fin de que hubiera un 50% de probabilidades de mantener las emisiones mundiales a niveles conformes con el límite de 2°C, las emisiones debían situarse en torno de 44 gigatoneladas (Gt) de CO_{2-equivalente} en el año 2020.

En él se sugería que si todos los compromisos y las promesas se cumplieran plenamente, las emisiones se situarían en torno a 49 Gt, según lo cual habría que cerrar una brecha de 5 Gt.

En el análisis presentado en el informe de este año se indica que, incluso con las mejores intenciones, la brecha se ha acentuado en lugar de reducirse y representará alrededor de 6 Gt en el año 2020.

Esto se debe a que ha mejorado la calidad y la precisión de los análisis y la modelización y no porque las naciones hayan marchado para atrás en cuanto a sus intenciones.

Sin embargo, transcurrido otro año más, la brecha que subsiste es, al mismo tiempo, motivo de preocupación y de optimismo: hay abundantes pruebas de que con un liderazgo más firme y una mayor ambición, la brecha se puede reducir, y de ese modo se pueden mejorar drásticamente las probabilidades de evitar un cambio climático peligroso.

De hecho, hay numerosas razones para pensar que se puede conseguir una reducción de emisiones entre 13 y 19 Gt de CO_{2-equivalente} de aquí al 2020 sin que sea necesario ningún avance técnico ni financiero importante.

Esto se ha confirmado en sectores clave que incluyen la producción de electricidad, la industria, el transporte, la construcción, la silvicultura, la agricultura y la gestión de residuos. Los sectores de la aviación y el transporte marítimo también tienen potencial

Informe sobre la Brecha de Emisiones – Superando la Brecha - Resumen operativo

técnico para contribuir a reducciones adicionales de entre un 0,3 y 0,5 Gt de CO₂e en 2020.

Medidas aceleradas, por ejemplo, respecto a los hidrofluorocarbonos (HFC) y los contaminantes del aire como el carbono negro, también brindan importantes posibilidades complementarias para luchar contra el cambio climático a corto plazo, además de ofrecer múltiples ventajas conectadas con la economía ecológica en respecto a la calidad del aire y la reducción de daños a los cultivos.

El margen para actuar frente al cambio climático se va estrechando rápidamente, pero al mismo tiempo, nunca ha habido tantas posibilidades de actuar de manera eficaz en función a los costos.

Este informe se refiere a una brecha en las emisiones que hay que resolver urgentemente. Al mismo tiempo, también se refiere a ese desfase político y de liderazgo que hay que tratar de solucionar en Durban.

Achim Steiner, Secretario General Adjunto de las Naciones Unidas y Director Ejecutivo del PNUMA

Resumen operativo

La normativa mundial sobre el clima ha avanzado en varios frentes en los últimos años y este informe se refiere a dos acontecimientos de particular importancia: la disposición de los países a asumir compromisos respecto a nuevas reducciones de emisiones, y el acuerdo entre los países en relación con un objetivo climático mundial importante. En diciembre de 2009, se instó a los países a que contrajeran compromisos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2020 como parte del Acuerdo de Copenhague. En consecuencia, 42 países industrializados y 44 países en desarrollo contrajeron compromisos al respecto. En la conferencia del clima celebrada en Cancún un año más tarde, las Partes reconocieron oficialmente los compromisos de los países y decidieron que “el aumento de la temperatura media mundial con respecto a los niveles preindustriales se mantenga por debajo de 2°C. También dejaron abierta la opción de “reforzar el objetivo mundial a largo plazo sobre la base de los mejores conocimientos científicos disponibles, entre otras cosas por lo que respecta a un aumento de la temperatura media mundial de 1,5°C”. Una pregunta obvia y básica es hasta qué punto los compromisos de los países ayudarán a que se cumplan las metas de 2°C y 1,5°C.

Hace un año, el PNUMA convocó a 25 grupos de científicos para evaluar esa cuestión. En su “Informe sobre la Brecha de Emisiones”, publicado en diciembre de 2010, los científicos informaron de que en 2020 se proyectaba una brecha que no concuerda con la meta de 2°C, incluso si los compromisos se llevaran plenamente a la práctica. Tras recibir el informe, los encargados de formular políticas pidieron al PNUMA que elaborase un documento de seguimiento en el que no solo se actualizaran las estimaciones de la disparidad de las emisiones, sino que, lo que es más importante, se propusieran ideas sobre la manera de subsanar dichas disparidades. El presente informe se ha elaborado en respuesta a dicha solicitud. Para esta labor, el PNUMA ha convocado a 55 científicos y expertos de 28 grupos científicos de 15 países.

En este informe se analizan primero los últimos estudios científicos sobre la brecha de emisiones y luego se resume esa información. A continuación, se aborda la pregunta de cómo pueden eliminarse esas disparidades examinando la cuestión desde diferentes puntos de vista: a partir de los modelos de evaluación integrada mundiales, a partir de estudios basados en las emisiones notificadas de los distintos sectores económicos, y a partir de trabajos publicados sobre las posibilidades de mitigar las emisiones de la aviación y el transporte marítimo internacional. Estas diferentes perspectivas brindan un rico acervo de información sobre la manera de cerrar la brecha de emisiones de forma plausible en 2020 y en los años sucesivos.

1. ¿Es posible reducir la brecha en las emisiones de aquí al 2020?

La respuesta a esta pregunta es sí. Un gran número de grupos científicos han confirmado que es posible reducir la brecha entre las emisiones en 2020 según las proyecciones de línea base y los niveles de emisiones que concuerdan con la meta de 2°C.

La disparidad puede reducirse mediante cambios realistas en el sistema energético, en particular, aumentando aún más su eficiencia y acelerando la introducción de energías renovables. (Véase el apartado 3.)

Informe sobre la Brecha de Emisiones – Superando la Brecha - Resumen operativo

Desde el punto de vista de los diferentes sectores de la economía, la brecha puede subsanarse aplicando una amplia gama de medidas técnicas posibles para reducir las emisiones en los diferentes sectores. (Véase el apartado 3).

Además, los instrumentos normativos para llevar a la práctica esa reducción de emisiones ya se han aplicado con éxito en muchos países y sectores.

2. ¿Qué brecha en las emisiones se prevé en 2020?

A pesar de que los compromisos asumidos por los países ayudan a reducir las emisiones debajo del nivel de referencia en 2020, dichos compromisos no bastan para reducir las emisiones a un nivel que concuerde con la meta de 2°C, y como resultado de ello se crea la brecha. Las estimaciones de dicha brecha (de 6 a 11 Gt de CO₂e) son más amplias que las registradas en el Informe de 2010 del PNUMA (de 5 a 9 Gt de CO₂e), pero todavía están dentro del margen de incertidumbre de las estimaciones.

La magnitud de la brecha depende de la medida en que se hagan realidad dichos compromisos y de cómo se apliquen, de las normas contables que se asignen, y de la probabilidad deseada de mantenerse por debajo de un límite de temperatura concreto.

Como punto de referencia, la brecha es aproximadamente 12 Gt de CO₂e (rango: entre 9 y 18 Gt de CO₂e) entre las proyecciones de línea base (es decir, si no se llevan a la práctica los compromisos) y las emisiones que concuerdan con una “alta” probabilidad (mayor del 66%) de mantenerse por debajo del objetivo de temperatura de 2°C. Esta cifra es casi tan grande como las emisiones actuales de gases de efecto invernadero del sector de suministro de energía mundial.

Se han tomado en consideración cuatro casos que combinan diversas hipótesis sobre los compromisos (condicionales o incondicionales) y las normas para cumplir dichos compromisos (estrictas o poco estrictas). (Para una explicación, véase la nota a pie de página¹.)

En el caso 1, “compromisos incondicionales, normas poco estrictas”, la brecha se reduciría a aproximadamente 11 Gt de CO₂e (rango: entre 7 y 16 Gt de CO₂e) o a un valor redondeado² de 2 Gt de CO₂e por debajo de la línea base. (Estimación anterior = 9 Gt de CO₂e.)

En el caso 2, “compromisos incondicionales, normas estrictas”, la brecha es aproximadamente 9 Gt de CO₂e (rango: entre 6 y 14 Gt de CO₂e), o de 3 Gt de CO₂e por debajo de la línea base. (Estimación anterior = 8 Gt de CO₂e).

1 En este informe se entiende por compromiso “incondicional” un compromiso realizado sin que esté sujeto a ninguna condición. Un compromiso “condicional” podría depender de la capacidad de un determinado poder legislativo nacional de dictar las leyes necesarias, o bien podría depender de la acción de otros países, la provisión de recursos financieros o la prestación de apoyo técnico. Por normas “estrictas” se entiende que las prestaciones derivadas de la contabilidad de UTCUTS y los créditos de emisiones excedentes no se contabilizan como parte del cumplimiento de los compromisos de reducción de emisiones de un país. Cuando se hace referencia a normas “poco estrictas” se entiende que esos elementos sí se pueden contabilizar.

2 Dos se calcula restando las cifras sin redondear de las emisiones del caso 1 (10,5, redondeadas a 11 en el texto) de las emisiones de costumbre (12,4 redondeadas a 12 en el texto). $12,4 - 10,5 = 1,9$, que se redondea a 2 en el texto.

Informe sobre la Brecha de Emisiones – Superando la Brecha - Resumen operativo

En el caso 3, “compromisos condicionales, normas poco estrictas”, la brecha sería aproximadamente 9 Gt de CO₂e (rango: entre 6 y 14 Gt de CO₂e) o de 3 Gt de CO₂e por debajo de la línea base. (Estimación anterior = 7 Gt de CO₂e).

En el caso 4, “compromisos condicionales, normas estrictas”, la brecha sería de unas 6 Gt de CO₂e (rango: entre 3 y 11 Gt de CO₂e). (Estimación anterior = 5 Gt de CO₂e). Esto representa cerca de 6 Gt de CO₂e por debajo de la línea base, y una magnitud equivalente a las emisiones actuales de gases de efecto invernadero del sector del transporte mundial en su conjunto. En un tono positivo, la plena aplicación de los compromisos reduciría a la mitad la brecha sobre la línea base; es decir, haría que las emisiones se acercaran en un 50% a la meta de 2°C.

Aún así, la disparidad podría superar esa previsión entre 1 y 2 Gt de CO₂e si no se descarta el doble cómputo de las reducciones de emisiones realizado por los países desarrollados y en desarrollo debido a la utilización del mercado de carbono, y si no se mejora la adicionalidad de los proyectos del mecanismo de desarrollo limpio (MDL).

La estimación de la magnitud de la brecha ha aumentado sobre todo debido a dos factores: 1) algunos países en desarrollo han aumentado los parámetros de referencia con los que guardan relación sus compromisos, lo que reduce el efecto de dichos compromisos; 2) se calcula que las emisiones excedentes previstas en el Protocolo de Kyoto son superiores debido a la recesión económica, lo que reduce el efecto de los compromisos en los casos donde se aplican “normas poco estrictas”.

Para mantenerse dentro del límite de 2°C, las emisiones mundiales tendrán que llegar a su punto máximo pronto

Las trayectorias de las emisiones que concuerdan con una “alta” probabilidad de ajustarse al límite de 2°C alcanzan su máximo antes de 2020³ y muestran niveles de emisión en 2020 de aproximadamente 44 Gt de CO₂e (rango: entre 41 y 46 Gt de CO₂e). Después, las emisiones mundiales disminuyen abruptamente (un promedio de 2,6% anual, con un rango de entre 2,2% y 3,1%)⁴ o alcanzan emisiones negativas a más largo plazo, o ambas cosas.

La aceptación de una probabilidad “media” (50% a 66%) y no “alta” de mantenerse por debajo del límite de 2°C solo quita un poco de rigor a las limitaciones: en 2020 se podrían registrar emisiones más altas por unas 2 Gt de CO₂e, y los coeficientes medios de reducción a nivel mundial después de 2020 podrían ser de 2,5% anual (rango: 2,2% a 2,9%). Con todo, las emisiones mundiales tienen que llegar de todas maneras a su punto máximo antes de 2020.

También se puede alcanzar una meta de 1,5°C, pero no será fácil

Con respecto a la meta de 1,5°C, los niveles de las emisiones en 2020 que tienen una “alta” probabilidad de ajustarse al límite de 2°C son prácticamente los mismos que los que tienen una probabilidad “media” o más baja de cumplir la meta de 1,5°C. No obstante, para cumplir la meta de 1,5°C, las tasas de reducción de las emisiones después de 2020 tendrán que lograrse con mucha más rapidez que en el caso de la meta de 2°C.

3 Las emisiones mundiales anuales consisten en las emisiones de la “canasta de gases de Kyoto” dimanantes de la energía, la industria y el uso de la tierra.

4 En todo el informe, las tasas de reducción de las emisiones que se ofrecen representan las emisiones de dióxido de carbono dimanantes de la energía y la industria y se expresan en relación con los niveles de emisión de 2000, excepto cuando se indica explícitamente otra cosa.

Para mantenerse dentro del límite de 2°C, en 2050 las emisiones mundiales tendrán que estar muy por debajo del nivel actual

Con respecto a las emisiones en 2050, para que haya una alta probabilidad de cumplir la meta de 2°C, las emisiones totales de gases de efecto invernadero en 2050 deben situarse en un 46% por debajo del nivel de 1990, o un 53% por debajo del nivel de 2005.

3. ¿Cómo se puede eliminar la brecha?

La brecha se puede reducir solucionando algunos problemas inmediatos en las negociaciones climáticas

Entre las medidas que podrían adoptarse para reducir la brecha se incluyen las siguientes:

- Llevar a la práctica los compromisos “condicionales”, que son más ambiciosos, con lo que la brecha se reduciría entre 2 y 3 Gt de CO₂e;
- Reducir al mínimo el uso de los “créditos poco estrictos para el uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura (UTCUTS)” y los créditos de emisiones excedentes, con lo que la brecha se reduciría entre 2 y 3 Gt de CO₂e;
- Evitar el doble cómputo de las compensaciones y mejorar la adicionalidad de los proyectos del MDL. El doble cómputo podría aumentar la brecha hasta unas 2 Gt de CO₂e.

Según los estudios basados en modelos, es posible eliminar la brecha: Los modelos de evaluación integrada mundiales indican que es posible eliminar la brecha en 2020 y alcanzar niveles de emisiones que concuerdan con la meta de 2°C si se adoptan medidas económica y técnicamente viables. En particular, la intervención en el sistema energético puede ser una estrategia fructífera para reducir las emisiones.

Nueve grupos de científicos han utilizado diferentes modelos de evaluación integrada mundiales para detectar las trayectorias de reducción de emisiones que concuerdan con la meta de 2°C. En el presente informe se han analizado 13 situaciones hipotéticas formuladas por esos grupos. En todas ellas se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero a un nivel acorde con la meta de 2°C en 2020, principalmente gracias a la modificación del sistema energético. En el conjunto de los estudios se llega a un nivel de bajas emisiones en 2020 mediante una *combinación* de los siguientes factores:

- Mejora de la eficiencia energética: La producción de energía primaria se puede reducir hasta un 11% por debajo de la línea base en 2020 (y, en uno de los estudios, un 18% por debajo). La cantidad de energía utilizada por unidad del PIB se reduce entre el 1,1% y el 2,3% por año de 2005 a 2020;
- Producción de hasta el 28% de la energía primaria total a partir de fuentes de energía consistentes en combustibles no fósiles en 2020 (en comparación con el 18,5% en 2005);
- Producción de hasta el 17% de la energía primaria total en 2020 a partir de la biomasa (en comparación con aproximadamente el 10,5% en 2005);
- Producción de hasta el 9% de la energía primaria total en 2020 a partir de energías renovables distintas de la biomasa (solar, eólica, hidroeléctrica, otras) (en comparación con aproximadamente el 2,5% en 2005);

Informe sobre la Brecha de Emisiones – Superando la Brecha - Resumen operativo

- Reducción de hasta el 19% de otros gases de efecto invernadero (no el CO₂) con respecto a la línea base en 2020 (con una de las estimaciones, de hasta el 2%).

Es importante señalar que las cifras anteriores son los valores máximos de las distintas opciones de mitigación y que en las distintas situaciones hipotéticas de mitigación esas opciones se combinaban de diferentes maneras. Por ejemplo, en cada una de las situaciones hipotéticas se contemplaban porcentajes diferentes de energía renovable derivada de la biomasa y de otras fuentes. De hecho, en cada situación hipotética se incluía una combinación distinta, lo que indica que hay muchas maneras de eliminar la brecha.

En el plano mundial, el costo marginal promedio de esos paquetes de medidas se sitúa aproximadamente entre los 25 y los 54 dólares Estadounidenses por tonelada de dióxido de carbono equivalente que se elimina, y el valor mediano es de 38 dólares por tonelada (la más baja es de 15 dólares y la más alta de 85 dólares).

Distintos estudios pormenorizados de diferentes sectores también muestran que es factible cerrar la brecha: Tras analizar esos estudios, queda confirmado que si se aplica una amplia gama de medidas viables desde el punto de vista técnico, se pueden reducir sobradamente las emisiones y eliminar la brecha, llegando a un nivel de emisiones que concuerda con la meta de 2°C.

Se han realizado muchos estudios sobre la base de las emisiones notificadas en los que se describe el potencial de reducir las emisiones en diversos sectores económicos. Esos estudios difieren de los análisis de los modelos de evaluación integrada mundiales porque se centran en cada uno de los sectores por separado. Del cotejo de esos estudios se desprende el siguiente potencial de reducción de las emisiones mundiales en 2020:

Sector de la producción de electricidad: entre 2,2 y 3,9 Gt de CO₂e por año gracias a la mayor eficiencia de las centrales eléctricas, la introducción de fuentes de energía renovables, la introducción de la captación y el almacenamiento del dióxido de carbono y el cambio de combustible.

Sector industrial: entre 1,5 y 4,6 Gt de CO₂e por año gracias a la mejora de la eficiencia energética, la sustitución de combustibles, la recuperación de energía, la mejora de la eficiencia de los materiales y otras medidas.

Sector del transporte: entre 1,4 y 2,0 Gt de CO₂e por año gracias a una mayor eficiencia de la utilización de combustible, la masificación del uso de vehículos eléctricos, el cambio al transporte público y el uso de combustibles con bajo contenido de carbono.

Sector de la construcción: entre 1,4 y 2,9 Gt de CO₂e por año gracias a la mayor eficiencia de la calefacción, la refrigeración, la iluminación y los electrodomésticos, entre otras medidas.

Sector de la silvicultura: entre 1,3 y 4,2 Gt de CO₂e por año gracias a la reducción de la deforestación y los cambios en la gestión de los bosques que aumentan las reservas superficiales y subterráneas de carbono.

Sector agrícola: entre 1,1 y 4,3 Gt de CO₂e por año gracias a cambios en la gestión de las tierras de cultivo y el ganado que reducen las emisiones de gases distintos del CO₂ y aumentan el carbono del suelo.

Sector de los residuos: alrededor de 0,8 Gt de CO₂e por año gracias al mejor tratamiento de las aguas residuales, la recuperación de gases residuales de los vertederos y otras medidas.

Informe sobre la Brecha de Emisiones – Superando la Brecha - Resumen operativo

El potencial total de reducción de las emisiones de esos sectores en 2020 asciende a cerca de 16 +/- 3 Gt de CO₂e. (El rango completo es de 16 +/- 7 Gt de CO₂e. Con el rango reducido se presupone que no todos los sectores se sitúan en el extremo superior de su rango al mismo tiempo). Si se suman los sectores de la aviación y el transporte marítimo, el potencial total de reducción de las emisiones asciende a 17 ± 7 Gt de CO₂e (el rango completo es 17 ± 7). Los costos marginales de la reducción son de entre 50 y 100 dólares por tonelada de CO₂e.

Una de las conclusiones es que la brecha de 12 Gt de CO₂e en 2020 (entre las emisiones de línea base y los niveles de emisiones que concuerdan con la meta de 2°C) puede eliminarse si se logra un rango medio del potencial de reducción de las emisiones.

También hay potencial para reducir las emisiones internacionales de la aviación y el transporte marítimo

Las emisiones de los sectores de la aviación y el transporte marítimo son un caso especial en comparación con otros sectores porque una gran parte de las emisiones mundiales de la aviación civil y el transporte marítimo son “internacionales” y no se pueden atribuir exclusivamente a un solo país. Las emisiones internacionales no están contempladas en las metas del Protocolo de Kyoto para los países incluidos en el anexo I ni en los compromisos de los países. Por lo tanto, el potencial de reducción de las emisiones de esos sectores se analiza por separado en este informe⁵.

En 2006, el 62% de las emisiones de la aviación eran internacionales, y lo mismo puede decirse del 83% de las emisiones del transporte marítimo en 2007. En 2005, las emisiones de la aviación civil mundial fueron de alrededor de 0,6 Gt de CO₂ por año y las procedentes del transporte marítimo mundial, de 1,0 Gt de CO₂ por año aproximadamente. En conjunto, ambos sectores concentran cerca del 5% de las emisiones de CO₂. Según la línea base, en 2020 la aviación emitirá entre 0,6 y 1,2 Gt de CO₂ por año aproximadamente y el transporte marítimo, entre 1,1 y 1,3 Gt de CO₂ por año.

En muchos estudios se ha examinado el potencial de reducción de las emisiones de esos sectores. Entre las opciones para reducir las emisiones de ambos sectores se incluyen el aumento de la eficiencia del combustible y el uso de combustibles con bajo contenido de carbono. Para el sector del transporte marítimo, otra opción prometedora y simple es aminorar la velocidad de los buques.

En conjunto, se estima que los dos sectores tienen el potencial para reducir las emisiones en 2020 entre un 0,3 y un 0,5 Gt de CO₂e, que es adicional al potencial de los otros sectores y que combinándose supondrían un total de 17 ± 3 Gt de CO₂e.

La brecha se puede superar de muchas maneras

En resumen, los encargados de formular políticas tienen muchas opciones para reducir y eliminar la brecha de emisiones en 2020.

En el contexto de las negociaciones sobre el clima, pueden ponerse de acuerdo para llevar a la práctica sus compromisos “condicionales”, más ambiciosos, y así reducir al mínimo el uso de los “créditos poco estrictos para UTCUTS” y los créditos de emisiones excedentes. También podrían

⁵ Nota: el potencial de reducción de las emisiones del sector del transporte que se menciona en la sección anterior no comprende el sector de la aviación ni el del transporte marítimo.

Informe sobre la Brecha de Emisiones – Superando la Brecha - Resumen operativo

ponerse de acuerdo para evitar el doble cómputo de las compensaciones y hacer que esas compensaciones sean verdaderamente adicionales.

Además, podrían racionalizar sus sistemas energéticos y hacerlos más eficientes en 2020 de lo que serían si todo siguiese como hasta ahora. También podrían aspirar, entre otras cosas, a producir una mayor proporción de su energía primaria total a partir de fuentes de energía no fósiles, con una proporción mayor de energía primaria procedente de la biomasa moderna y otras fuentes de energía renovables en una combinación determinada. Asimismo, podrían reducir significativamente sus emisiones de otros gases efecto invernadero (no el CO₂).

Aumentando la eficiencia del uso de la energía y acelerando el empleo de energías renovables, podrán reducir considerablemente las emisiones procedentes de los sectores de la producción de electricidad, la industria, el transporte, la construcción, la aviación y el transporte marítimo. No obstante, hay muchas otras medidas factibles para esos sectores.

Los encargados de formular políticas también podrían procurar mejorar la gestión en la silvicultura, la agricultura y el tratamiento de desechos como estrategia para reducir las emisiones en estos sectores. Frenar la deforestación y la mejora en la gestión de los bosques aumentarían las reservas de carbono en relación con un parámetro de referencia preestablecido, y particularmente el cambio de prácticas agrícolas y de gestión de los desechos sería una estrategia eficaz para reducir las emisiones de otros gases efecto invernadero (no el CO₂).

A partir del extenso corpus de estudios científicos que se examinaron para el presente informe, queda claro que no se precisará ningún avance tecnológico importante para reducir considerablemente las emisiones antes de 2020. Ya hay un gran potencial para reducir las emisiones, y los costos de esas reducciones no son prohibitivos. De hecho, en varios sectores y países de todo el mundo ya se ha adoptado y se está utilizando una amplia gama de instrumentos normativos destinados a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero que están cumpliendo muy bien su propósito.

Si se materializara el potencial de reducir las emisiones mundiales, el mundo estaría en condiciones de limitar a 2,0° o 1,5° el aumento de la temperatura del planeta antes del 2020. Aún es posible superar la brecha en las emisiones en 2020 y seguir protegiendo el clima a largo plazo.
