Informe sobre la disparidad en las emisiones 2012

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

K1283611 191112

Resumen ejecutivo

Una de las preguntas fundamentales que se plantean en las negociaciones mundiales sobre el clima es: ¿qué grado de "ambición", en términos de reducción colectiva de las emisiones, se requiere para proteger el clima en el mundo? El PNUMA y la comunidad científica han buscado dar respuesta a este interrogante mediante la publicación de una serie de informes sobre la "disparidad en las emisiones" desde 2010. De particular interés para esta pregunta es la disparidad que en 2020 habrá entre los niveles de emisión que concuerdan con el objetivo climático de los 2°C y los niveles de emisión proyectados si los países cumplen sus compromisos de reducción. Si existe una disparidad, cabría entonces pensar que los países no tienen la suficiente ambición de cumplir el objetivo climático acordado del 2°C.

En el *Informe sobre la disparidad en las emisiones* de 2010 los científicos señalaron que era probable que en 2020 se registrara una fuerte disparidad en las emisiones, aunque las estimaciones al respecto variaban considerablemente, en función de las hipótesis acerca de cómo los países cumplirían sus compromisos. En el *Informe sobre la brecha de emisiones - Superando la brecha* de 2011 los científicos observaron que si bien había suficiente potencial técnico para eliminar la disparidad en 2020, era preciso que los países actuaran rápidamente.

En esta ocasión, el PNUMA ha convocado a un grupo de 55 científicos y expertos de 43 grupos científicos de 22 países para elaborar este tercer informe sobre la disparidad en las emisiones, cuyo contenido incluye:

- una actualización de las estimaciones de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial basada en distintas fuentes científicas fidedignas;
- una reseña de los niveles de emisión nacionales, tanto actuales (2010) como proyectados (2020), que concuerdan con los compromisos actuales y otros compromisos;
- una estimación del nivel mundial de emisiones compatible con el objetivo de los 2°C en 2020, 2030 y 2050;
- una actualización de la evaluación sobre la disparidad en las emisiones en 2020;
- un examen de ejemplos seleccionados de rápidos progresos que se están logrando en distintas partes del mundo para aplicar políticas que ya están conduciendo a una reducción sustancial de las emisiones, y que podrían contribuir considerablemente a disminuir la disparidad si se expanden y reproducen en otros países.

1. ¿Cuál es el nivel actual de emisiones en el mundo?

Actualmente, las emisiones a nivel mundial ya son considerablemente mayores que el nivel de emisiones concordante con el objetivo de los 2°C en 2020 y continúan en aumento.

Los grupos de elaboración de modelos estimaron en 49 $GtCO_2e$ las emisiones actuales de gases de efecto invernadero a nivel mundial, tomando como base datos de 2010. Otra estimación para este año, proveniente de inventarios de emisiones de abajo arriba, es de 50,1 GtCO2e (con un margen de incertidumbre del 95% de 45,6 a 54,6). Esto ya supera en 14% la estimación media (44 $GtCO_2e$) del nivel de emisiones en 2020 compatible con una alta probabilidad de cumplir el objetivo de los 2°C. También es cerca de un 20% más que las emisiones en 2000, pues los niveles mundiales de

emisiones están volviendo a aumentar tras el descenso experimentado durante la crisis económica de 2008 y 2009.

2. ¿Cuál es la estimación más reciente de la disparidad en las emisiones en 2020?

Se estima que la disparidad en las emisiones en 2020 en el caso de una "alta" probabilidad de estar en vías de lograr el objetivo de mantenerse por debajo de 2°C es de 8 a 13 $GtCO_2e$ (dependiendo de cómo se cumplan los compromisos de reducción de las emisiones), frente a la de 6 a 11 $GtCO_2e$ del informe *Superando la brecha* del año pasado[1]. El incremento de la disparidad se explica por un crecimiento económico mayor al esperado y porque el caculo incluyó el "doble cómputo"[2] en las compensaciones de las emisiones.

La evaluación muestra claramente que los compromisos de los países, si se cumplen plenamente, ayudarán a reducir las emisiones en 2020 por debajo del nivel que se alcanzaría si todo siguiera igual, pero no en un nivel compatible con el objetivo acordado de 2°C, de ahí a que se produzca una importante "disparidad en las emisiones".

Como punto de referencia, la disparidad en 2020 entre el nivel de emisiones si todo siguiera igual y el nivel de emisiones con una "alta" probabilidad de cumplir el objetivo de 2°C es de 14 $GtCO_2e$.

Al igual que en informes anteriores, se estudian cuatro casos en que se combinan hipótesis sobre los compromisos (incondicionales o condicionales) y normas para cumplirlos (estrictas o poco estrictas) (Véase la nota al pie[3] para obtener una explicación al respecto).

- En el caso 1 – "compromiso incondicional, normas poco estrictas", la disparidad sería de unas 13 $GtCO_2e$ (rango: 9 a 16 $GtCO_2e$). Las emisiones proyectadas se sitúan en alrededor de 1 $GtCO_2e$ menos que en el nivel si todo siguiera igual.
- En el caso 2 – "compromiso incondicional, normas estrictas", la disparidad sería de unas 10 $GtCO_2e$ (rango: 7 a 14 $GtCO_2e$). Las emisiones proyectadas se sitúan en alrededor de 4 $GtCO_2e$ menos que en el nivel si todo siguiera igual.
- En el caso 3 – "compromiso condicional, normas poco estrictas", la disparidad sería de alrededor de 11 $GtCO_2e$ (rango: 7 a 15 $GtCO_2e$). Las emisiones proyectadas se sitúan en alrededor de 3 $GtCO_2e$ menos que en el nivel si todo siguiera igual.

[1] La "disparidad en las emisiones" es la diferencia en 2020 entre los niveles de emisiones concordantes con el límite de 2°C y los niveles de emisiones proyectados sobre la base de los compromisos de reducción actuales.

[2] En el contexto del presente informe, "doble cómputo" se refiere a una situación en que se cuentan las mismas reducciones de emisiones para el cumplimiento de los compromisos de dos países.

[3] En el presente informe, un compromiso "incondicional" es uno en el que no hay condiciones impuestas. Un compromiso "condicional" puede depender de la capacidad de un parlamento nacional de promulgar las leyes necesarias, o de la acción de otros países, la prestación de financiación o el apoyo técnico. Las normas son "estrictas" cuando las asignaciones de la contabilidad del sector de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTS) y los créditos de emisión excedentes no se cuentan como parte del cumplimiento del compromiso de reducción de emisiones de un país. Cuando se habla de normas "poco estrictas", se podrán contar estos elementos.

- En el caso 4 – "compromiso condicional, normas estrictas", la disparidad sería de alrededor de 8 $GtCO_2e$ (rango: 4 a 11 $GtCO_2e$). Las emisiones proyectadas se sitúan en alrededor de 6 $GtCO_2e$ menos que en el nivel si todo siguiera igual.

El lado positivo es que si se cumplen plenamente los compromisos condicionales y se aplican normas estrictas se puede avanzar más de un 40% desde el nivel de emisiones si todo sigue igual al nivel compatible con el objetivo de 2°C.

Existe una incertidumbre cada vez mayor de que se cumplan las condiciones actualmente ligadas a los compromisos más ambiciosos de los países, y también algunas dudas sobre si los gobiernos acordarán normas contables internacionales rigurosas para los compromisos. Por ende, es más probable que la disparidad en 2020 se sitúe en el extremo superior del rango de 8 a 13 $GtCO_2e$.

Para permanecer dentro del límite de 2°C las emisiones a nivel mundial deberán alcanzar su punto máximo antes de 2020[4]

Los escenarios de emisiones analizados en el presente informe y concordantes con una "alta" probabilidad de cumplir el objetivo de 2°C alcanzan su punto máximo antes de 2020[5], y muestran niveles de emisión en ese año que rondan las 44 $GtCO_2e$ (rango: 41 a 47 $GtCO_2e$). Posteriormente, las emisiones mundiales disminuyen drásticamente (una media de 2,5% anual, con un rango de 2,0 a 3,0% anual)[6]. En el 40% de los escenarios evaluados con una "alta" probabilidad de cumplir el objetivo de 2°C las emisiones de gases de efecto invernadero totales son negativas netas antes de finales de 2100. Las consecuencias de las emisiones negativas netas se analizan en el punto 4.

Si se acepta una probabilidad "media" (de 50% a 66%) en lugar de "alta" de permanecer por debajo del límite de 2°C es posible flexibilizar levemente las limitaciones en los niveles de emisión, pero las emisiones mundiales aún deberán alcanzar su máximo antes de 2020.

Los pocos estudios disponibles señalan que aún se puede alcanzar el objetivo de 1,5°C

Las emisiones en 2020 son menores en los escenarios en que se cumple el objetivo de 1,5°C frente al de 2°C. Los pocos escenarios disponibles para este objetivo muestran que en aquellos escenarios compatibles con una probabilidad "media" de alcanzar el límite de 1,5°C los niveles de emisión promedio en 2020 rondan las 43 $GtCO_2e$ (el número limitado de estudios no permitió calcular el rango), con una tasa de reducción de las emisiones muy alta que alcanza el 3% anual (rango de 2,1 a 3,4%). Algunos estudios también concluyen que es inevitable sobrepasar en alguna medida el límite de 1,5°C en el transcurso del siglo.

[4] Esto se aplica a los escenarios que utilizan trayectorias de costo más bajo; véase el capítulo 3 para una explicación más detallada.

[5] Las emisiones anuales mundiales son las emisiones de la "canasta de gases de Kyoto" dimanantes de la energía, la industria y el uso de la tierra.

[6] En el presente informe las tasas promedio de reducción de emisiones de 2020 a 2050 corresponden a emisiones de dióxido de carbono provenientes de la energía y la industria y expresadas en relación con los niveles de emisión de 2000, salvo que explícitamente se indique lo contrario.

3. ¿Qué niveles de emisión en 2030 y 2050 son compatibles con los objetivos de 2° y 1,5°C?

Los escenarios que cumplen el límite de 2°C presentan un nivel de emisión máximo en 2030 de 37 Gt

Habida cuenta de la decisión de Durban de finalizar en 2015 las negociaciones sobre un nuevo tratado para regular el período posterior a 2020, cada vez resulta más importante conocer los niveles de emisión mundiales en 2030 que presentan altas probabilidades de cumplir los objetivos climáticos. En los escenarios de emisiones evaluados en el presente informe, concordantes con una "alta" probabilidad de cumplir el objetivo de 2°C, las emisiones mundiales en 2030 rondan las 37 $GtCO_2e$ (rango de 33 a 44 $GtCO_2e$), un nivel similar al de las emisiones en 1990. Cabe destacar que el rango de 2030 dependerá del nivel en que se encuentren las emisiones en 2020; cuanto más alto sea en 2020, más bajo deberá ser en 2030.

En los escenarios que cumplen el límite de 2°C las emisiones mundiales en 2050 están casi un 40% por debajo de los niveles de emisión de 1990 y un 60% por debajo de los de 2010.

En los escenarios con una "alta" probabilidad de cumplir el objetivo de 2°C las emisiones mundiales en 2050 se sitúan en aproximadamente 21 $GtCO_2e$ (rango de 18 a 25 $GtCO_2e$), si se cumplen los niveles de 2020 y 2030 indicados anteriormente.

4. ¿Qué consecuencias se prevén para los escenarios que cumplen los niveles de emisión de 2020 en consonancia con los límites de 1,5° y 2°C?

Como se dijo anteriormente, en el 40% de los escenarios evaluados que presentan una "alta" probabilidad de cumplir el objetivo de 2°C las emisiones de gases de efecto invernadero totales son negativas netas antes de finales de 2100. En la mayoría de los escenarios las emisiones de CO_2 son negativas netas en algún momento de la segunda mitad de este siglo en los sectores de la energía y la industria a nivel mundial.

Se habla de "emisiones negativas netas" cuando a nivel mundial se capturan más gases de efecto invernadero de la atmósfera mediante acciones deliberadas (ej.: plantar bosques o capturar y almacenar carbono) que los que se emiten por fuentes antropógenas. También es posible que cada sector o tecnología genere una "emisión negativa neta" específicamente relacionada con su actividad.

Alcanzar emisiones negativas es simple en los modelos analíticos pero en la vida real requiere la aplicación de nuevas tecnologías, muchas veces aún no probadas, o la combinación de tecnologías en una escala significativa.

A modo de ejemplo, en muchos estudios en que se alcanza el objetivo de 2°C se prevé un despliegue importante de bioenergía combinado con la captura y el almacenamiento de carbono, lo cual permite lograr emisiones negativas netas de CO_2 en los sectores de la industria y la energía o incluso emisiones mundiales totales negativas netas. Ahora bien, se deberá estudiar detenidamente la viabilidad y las repercusiones de sistemas de bioenergía de tal magnitud por sus posibles

consecuencias en la producción de alimentos y la diversidad biológica, la escasez de agua y tierra que podrían provocar, y cuestiones relacionadas con la productividad a largo plazo de las materias primas de la biomasa. Aún hay gran controversia en torno a la captura y el almacenamiento de carbono y tampoco se ha podido verificar completamente la aplicación de estas medidas en gran escala así como la eliminación de CO_2. Si en un futuro se demostrara que las emisiones negativas netas de CO_2 en una escala significativa no son viables, es probable que sea muy tarde para dar un vuelco radical hacia otras opciones de mitigación que permitan mantenerse por debajo del objetivo de 2°C.

Las políticas que mejoran notablemente la eficiencia energética tanto en la oferta como en la demanda pueden, si se aplican de manera generalizada, reducir la necesidad de tener emisiones negativas netas y dar más tiempo a la transición a una economía mundial con emisiones de gases de efecto invernadero radicalmente menores.

Algunas evaluaciones, en particular el *Informe especial sobre fuentes de energía renovable y mitigación del cambio climático* elaborado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) y la *Evaluación Energética Mundial* destacan la gran importancia de acelerar la eficiencia por el lado de la demanda y de adoptar medidas de conservación para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el futuro. En esta última evaluación se valoran distintos escenarios y se llega a una conclusión clave: un nivel sustancialmente menor de demanda mundial de energía permitiría alcanzar el objetivo de 2°C, así como otros objetivos relacionados con la sostenibilidad, sin depender de la combinación de la energía nuclear y la captura y el almacenamiento de carbono. Cabe destacar, no obstante, que las hipótesis subyacentes son muy estrictas en cuanto a la tasa de mejora de la eficiencia necesaria y todavía resta por analizar la viabilidad práctica de cómo lograrlo.

5. ¿Qué consecuencias se prevén para los escenarios que cumplen el objetivo de 2°C pero cuyas emisiones mundiales son mayores en 2020?

Sobre la base de una cantidad muy limitada de estudios, es de esperar que los escenarios con mayores emisiones mundiales en 2020 tengan mayores costos a mediano y largo plazo y, más importante aún, planteen un serio riesgo de no ser viables en la práctica.

Las estimaciones de la disparidad en las emisiones en el presente informe y en los anteriores se basan en "escenarios de costo más bajo" que ilustran la tendencia de las emisiones mundiales hasta 2100 según la hipótesis de que los objetivos climáticos se cumplen mediante la combinación menos onerosa de políticas, medidas y tecnologías consideradas en un modelo en particular[7]. En la actualidad, algunos estudios publicados sobre "escenarios de actuación posterior" han adoptado un enfoque diferente. Estos escenarios también buscan limitar las emisiones de gases de efecto invernadero a niveles compatibles con el objetivo de 2°C, pero suponen menos mitigación a corto plazo, lo cual significa mayores emisiones en el futuro cercano. Debido al poco número de estudios en esta línea, la cuestión de los costos y riesgos de estos "escenarios de actuación posterior" no puede cuantificarse de manera concluyente en este momento.

[7] Algunos modelos imponen más restricciones a las tecnologías que tienen en cuenta.

Aún así, queda claro que una actuación posterior supondrá menores costos de mitigación a corto plazo, pero si se siguen perpetuando las tecnologías de alta intensidad de carbono los costos de mitigación serán considerablemente mayores en el mediano y largo plazo. Además, si se posterga la actuación, se acentuará el cambio climático y se producirán efectos más importantes y costosos que, a la postre, obligarán a la sociedad a reducir los altos niveles de emisión a un precio seguramente mayor que el costo de mitigación actual por tonelada de gas de efecto invernadero.

Por otra parte, la actuación posterior tiene mayores riesgos de fracaso. Por ejemplo, es probable que los "escenarios de actuación posterior" requieran niveles aún más altos de "emisiones negativas netas" para permanecer por debajo del objetivo de 2°C, y los encargados de formular políticas tendrán menor flexibilidad a la hora de optar por tecnologías. Además, podría ser necesario contar con tasas de mejora de la eficiencia energética después de 2020 mucho mayores de las que se han logrado hasta ahora, no sólo en los países industrializados sino también en los países en desarrollo.

6. ¿Se puede eliminar la disparidad en 2020? ¿Cómo?

Desde el punto de vista técnico, la respuesta a esta pregunta es sí. El potencial técnico de reducir las emisiones para el año 2020 se estima en alrededor de 17 ± 3 $GtCO_2e$, con costos marginales[8] por debajo de 50 a 100/ t CO_2e reducidos. Esto es suficiente para eliminar la disparidad entre las emisiones producidas en caso de que todo siguiera igual y las emisiones que cumplen el objetivo de 2°C o 1,5°C.

Desde que el *Informe sobre la brecha de emisiones - Superando la brecha* presentó estos números en 2011, se han llevado a cabo varios nuevos estudios del potencial de reducir las emisiones que confirman que aún es válida la estimación del potencial de mitigación de 17 ± 3 $GtCO_2e$ para 2020.

El desafío es el ritmo de acción actual. Incluso si el potencial es el mismo, hay básicamente un año menos para lograr la reducción, lo que supone medidas más duras y costosas para poder reducir la disparidad en las emisiones para el año 2020.

Al mismo tiempo, la inversión actual en edificios, sistemas de transporte, fábricas y otros tipos de infraestructura está "consolidando" modelos de uso de energía intensivos con sus correspondientes emisiones durante décadas, lo que limita las opciones de futuro de disminuir las emisiones.

La disparidad puede reducirse si se resuelven algunas cuestiones inmediatas relacionadas con las negociaciones sobre el clima

Entre las posibles medidas para acotar la disparidad, cabe citar:

- Cumplir los compromisos "condicionales" más ambiciosos, lo cual reduciría la disparidad en 3 $GtCO_2e$
- Reducir al mínimo el uso de créditos de UTS y créditos de emisión excedentes poco estrictos, lo cual reduciría la disparidad en cerca de 2 $GtCO_2e$
- Reducir al mínimo el uso de cantidades atribuidas excedentes del período de Kyoto de 2008 a 2012, lo cual reduciría la disparidad en 1,8 $GtCO_2e$

[8] Los costos marginales son los costos de la última tonelada de CO_2 eliminada. El costo promedio de todas las reducciones juntas es mucho menor.

- Evitar el doble cómputo de compensaciones y mejorar la adicionalidad de los proyectos del mecanismo para un desarrollo limpio (MDL), lo cual reduciría la disparidad hasta en un 1,5 $GtCO_2e$.

Cada vez más países están adoptando medidas de política a nivel nacional que han demostrado ser eficaces para reducir sustancialmente las emisiones. Si se reproducen y expanden estas políticas exitosas los países tendrán la posibilidad de ir más allá de sus compromisos actuales y ayudar a eliminar la disparidad.

La mayoría se está llevando a cabo fundamentalmente por razones distintas a la mitigación del cambio climático. Queda claro, por ende, que los países pueden contribuir a disminuir la disparidad en las emisiones si intensifican su labor en consonancia con sus propias prioridades de desarrollo a nivel nacional.

La siguiente selección de políticas fue examinada en el presente informe por su capacidad de reducir las emisiones y porque resultan prometedoras para su expansión en el ámbito nacional e internacional. Sin embargo, solo constituyen algunas de las muchas políticas prometedoras que ameritan una mayor consideración:

- Entre las políticas prometedoras del sector de la construcción, cabe citar: (i) los códigos de construcción y (ii) las normas sobre los aparatos eléctricos. Estas políticas han estado motivadas fundamentalmente por la intención de disminuir el uso y el costo de la energía en los hogares y el sector privado y aumentar la seguridad (ej.: seguridad en caso de incendio y terremotos en los códigos de construcción).

- En el sector del transporte, el concepto "evitar, cambiar y mejorar" engloba un conjunto de políticas eficaces, entre ellas: (i) políticas de uso de la tierra relacionadas con el transporte, (ii) sistemas de autobús rápido, y (iii) normas de rendimiento para los nuevos vehículos de carga ligeros. Los principales objetivos de las políticas de uso de la tierra relacionadas con el transporte han sido acercar a los habitantes de las ciudades a su destino y optimizar la eficiencia del transporte público para que sea menos necesario utilizar vehículos privados con su correspondiente impacto ambiental. Al mismo tiempo, se han creado sistemas de autobuses rápidos para descongestionar el tráfico y disminuir la contaminación del aire en las zonas urbanas, así como normas de rendimiento para vehículos encaminadas a utilizar menos energía y reducir, por ende, los costos del transporte de pasajeros y aumentar la seguridad energética.

- Entre las políticas prometedoras del sector de la deforestación, cabe citar:

  I. *la designación de áreas protegidas y otras medidas de mando y control;*

  II. *los instrumentos económicos*

  III. *las políticas que afectan a las causas y los contextos de deforestación.*

  Algunos de los motores de estas políticas son la conservación de las culturas indígenas, la protección de la diversidad biológica y las especies amenazadas, y la protección de las cuencas hidrográficas. Otro de los factores que más las han impulsado en algunos casos es la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Si bien difieren sustancialmente, este tipo de políticas también ofrece ejemplos reales de cómo los instrumentos de política locales o nacionales ambiciosos, impulsados por prioridades como el fomento de la innovación y el crecimiento económico, el fortalecimiento de la seguridad energética nacional y la mejora de la salud pública, pueden llevar a reducir considerablemente las emisiones. Su potencial de reproducción y expansión es grande y se han definido varios factores en común para poder aprovecharlo:

- para una expansión adecuada es preciso que los instrumentos de política se adapten al contexto económico, financiero, social e institucional local. Los códigos y las normas han resultado ser más fructíferos cuando se acepta de manera general que el sector público dirija su aplicación y cumplimiento, sobre todo si los obstáculos al mercado dificultan el uso de instrumentos económicos. Ahora bien, también es crucial la capacidad institucional de vigilancia y cumplimiento para su eficacia.
- Los intereses locales y nacionales, más amplios que las consideraciones relativas al clima, suelen ser motores clave de políticas exitosas. En consecuencia, convendrá centrarse en la adopción de políticas climáticas sólidas como parte integral de un conjunto amplio de medidas de política encaminadas a producir beneficios múltiples y apoyar la consecución de los objetivos de desarrollo nacionales.
- El éxito de las políticas nacionales y locales suele ser una combinación de instrumentos basados en el mercado y enfoques reguladores.
- Comprender la necesidad de aumentar permanentemente el rigor de las políticas, entre otras, los códigos, las normas, el etiquetado y, por ejemplo, la zonificación, es fundamental para mantener su eficacia a la hora de reducir las emisiones y enviar una señal importante a largo plazo a los mercados.

En síntesis

En el presente informe se muestra que la disparidad estimada en las emisiones en 2020 en caso de una “alta” probabilidad de permanecer por debajo del objetivo de 2°C es amplia, aunque aún es posible técnicamente eliminar esa disparidad si se adoptan medidas concertadas e inmediatas.

Para ello, se subrayan medios concretos y coordinados a nivel internacional, como incrementar los compromisos de reducción nacionales actuales hasta el extremo superior de su rango, incorporar nuevos compromisos más ambiciosos y adoptar normas contables estrictas.

La disparidad también puede eliminarse si se adoptan medidas rápidas e integrales con miras expandir una amplia gama de políticas de probada eficacia. Esto es, medidas que han funcionado en otras partes del mundo y en sectores muy diversos, y que no solo son beneficiosas para proteger el clima, sino también para atender a una amplia gama de prioridades locales y nacionales.