



International
Energy Agency

REDRAWING THE ENERGY-CLIMATE MAP

World Energy Outlook Special Report

RESUMEN EJECUTIVO

Spanish translation

**DIBUJANDO UN NUEVO
MAPA ENERGÍA-CLIMA**

Perspectivas de la energía en el mundo – Informe especial

AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA

La Agencia Internacional de Energía (AIE) es un organismo autónomo, creado en noviembre de 1974. Su mandato original tenía, y sigue teniendo, una doble vertiente: promover la seguridad energética entre sus países miembros mediante una respuesta colectiva a las interrupciones materiales del suministro de petróleo, e investigar y analizar fiablemente las posibilidades de garantizar una energía segura, asequible y limpia a sus 28 países miembros y a terceros. La AIE ha instaurado un programa integral de cooperación energética entre sus países miembros, cada uno de los cuales está obligado a mantener reservas de petróleo equivalentes a 90 días de sus importaciones netas. Entre las metas de la Agencia, cabe destacar los siguientes objetivos:

- Asegurar el acceso de sus países miembros a una oferta abundante y confiable de todos los tipos de energía; en especial, al mantener capacidades eficaces para responder en situaciones de emergencia en caso de interrupciones en el suministro de petróleo.
- Promover políticas energéticas sustentables que estimulen el crecimiento económico y la protección ambiental en un contexto mundial; sobre todo, en cuanto a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático.
- Aumentar la transparencia de los mercados internacionales mediante la recopilación y el análisis de datos sobre energía.
 - Apoyar la colaboración mundial en tecnología energética para asegurar el suministro futuro de energía y moderar sus efectos sobre el medio ambiente; por ejemplo, mediante una mejor eficiencia energética y el desarrollo y utilización de tecnologías con baja emisión de carbono.
 - Hallar soluciones para los desafíos a que en materia de energía se enfrenta el planeta, a través de la participación y el diálogo con países no miembros, la industria, los organismos internacionales y otros interesados directos.

Países miembros de la AIE:

Alemania
Australia
Austria
Bélgica
Canadá
Corea
Dinamarca
España
Estados Unidos
Finlandia
Francia
Grecia
Hungría
Irlanda
Italia
Japón
Luxemburgo
Noruega
Nueva Zelanda
Países Bajos
Polonia
Portugal
Reino Unido
República Checa
República Eslovaca
Suecia
Suiza
Turquía



International
Energy Agency

© OCDE/AIE, 2013

International Energy Agency (IEA)

9 rue de la Fédération
75739 Paris Cedex 15, France

Printed in France by
International Energy Agency, June 2013
Photo credits: © GraphicObsession

Por favor, tome debida nota de que esta publicación está sujeta a restricciones específicas que limitan su uso y distribución. Los términos y condiciones están disponibles en Internet en: <http://www.iea.org/termsandconditionsuseandcopyright/>

El presente documento fue publicado originalmente en inglés. Aunque la AIE no ha escatimado esfuerzos para asegurar que su traducción al español constituya un reflejo fiel del texto original, se pueden encontrar ligeras diferencias.

La Comisión Europea también participa en el trabajo de la AIE.

El mundo no está en la senda de alcanzar el objetivo acordado por los gobiernos de limitar la elevación de la temperatura media mundial a largo plazo a 2 grados Celsius (°C). Las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero están aumentando rápidamente y, en mayo de 2013, los niveles de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera superaron por primera vez en varios cientos de miles de años las 400 partes por millón. La mayor parte de los análisis científicos señalan que nuestro clima ya está cambiando y prevén que los acontecimientos climáticos extremos (tales como tormentas, inundaciones y olas de calor) sean cada vez más frecuentes e intensos, así como la elevación de la temperatura global y del nivel del mar. Teniendo en cuenta las medidas ya aplicadas o las previstas pendientes de aplicar, parece que es probable que la elevación de la temperatura media mundial a largo plazo oscile entre los 3,6 °C y los 5,3 °C (en comparación con niveles preindustriales) y que la mayor parte del aumento se registre en el presente siglo. Aunque la actuación a escala mundial aún no es suficiente para limitar la elevación de la temperatura global a 2 °C, este objetivo sigue siendo técnicamente factible, si bien extremadamente exigente. Para conservar una posibilidad realista de alcanzar el objetivo de los 2 °C, es necesario actuar intensamente antes de 2020, fecha en que debe entrar en vigor un nuevo acuerdo internacional en materia climática. La energía se halla en el centro neurálgico de este desafío: el sector energético produce aproximadamente dos tercios de las emisiones de gases de efecto invernadero, puesto que más del 80% del consumo mundial de energía se basa en combustibles fósiles.

El sector energético es esencial para limitar el cambio climático

A pesar de la positiva evolución de algunos países, las emisiones mundiales de CO₂ derivadas de la energía crecieron un 1,4% y alcanzaron 31,6 gigatoneladas (Gt) en 2012, un máximo histórico. Los países no pertenecientes a la OCDE han pasado de generar el 45% de las emisiones mundiales en 2000 a producir el 60% actualmente. En 2012, China fue el país que más contribuyó al incremento de las emisiones mundiales de CO₂, aunque el aumento de las emisiones en este país fue uno de los más bajos del último decenio, gracias en gran medida al crecimiento de las energías renovables y a una significativa mejora de la intensidad energética de su economía. En Estados Unidos, la mayor utilización de gas en lugar de carbón en la generación eléctrica contribuyó a que las emisiones se redujeran en 200 millones de toneladas (Mt), devolviéndolas a niveles de mediados de los años 1990. Con todo, las alentadoras tendencias observadas en China y Estados Unidos bien podrían invertirse. Por su parte, en Europa, pese al aumento del uso del carbón, las emisiones disminuyeron 50 Mt como resultado de la contracción económica, del crecimiento de las energías renovables y de la existencia de límites máximos de emisiones para los sectores industrial y energético. En Japón, las emisiones aumentaron cerca de 70 Mt, ya que los esfuerzos por mejorar la eficiencia energética no compensaron completamente el mayor uso de combustibles fósiles para reemplazar la reducción de la energía nuclear. Aun asumiendo que se pongan en marcha las políticas previstas aún no aplicadas, se prevé que,

para 2020, las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero relacionadas con la energía serán 4 Gt CO₂ equivalente (CO₂e) superiores al nivel que permitiría alcanzar el objetivo de los 2 °C, lo que pone de manifiesto la envergadura del desafío al que hay que hacer frente en la presente década.

Cuatro políticas energéticas pueden mantener vivo el objetivo de los 2 °C

Presentamos nuestro Escenario 4-para-2 °C, que propone aplicar cuatro políticas que pueden contribuir a dejar la puerta abierta al objetivo de los 2 °C hasta 2020 sin coste económico neto. En relación con el nivel que cabría esperar si no se tomaran, estas políticas evitarían 3,1 Gt CO₂e de emisiones de gases de efecto invernadero para 2020, es decir, el 80% de la reducción de emisiones necesaria para alcanzar el objetivo de los 2 °C. Esto haría ganar un tiempo precioso mientras continúan las negociaciones internacionales sobre el clima antes de la reunión de la Conferencia de las Partes en París en 2015 y hasta que se implanten las políticas nacionales necesarias para poner en práctica el esperado acuerdo internacional. Las políticas del Escenario 4-para-2 °C se han seleccionado porque cumplen los siguientes criterios esenciales: pueden producir una notable reducción de las emisiones del sector energético para 2020 (como puente para nuevas medidas); se basan únicamente en la tecnología existente; ya se han adoptado y probado en varios países; y su adopción conjunta no perjudicará el crecimiento económico de ningún país o región. Estas cuatro políticas son:

- Adoptar medidas concretas en materia de eficiencia energética (49% de la reducción de emisiones).
- Limitar la construcción y el uso de las centrales de carbón menos eficientes (21%).
- Minimizar las emisiones de metano (CH₄) derivadas de la producción de petróleo y gas natural (18%).
- Acelerar la eliminación progresiva (aunque parcial) de las subvenciones al consumo de combustibles fósiles (12%).

Las medidas que proponemos en materia de eficiencia energética podrían recortar 1,5 Gt de las emisiones mundiales derivadas de la energía para 2020, un nivel cercano al de Rusia hoy. Estas medidas incluyen la aplicación de normas de rendimiento energético, tanto en los edificios (para iluminación, nuevos aparatos eléctricos y nuevos sistemas de calefacción y refrigeración), como en la industria (para motores industriales) y en el transporte (para vehículos por carretera). Alrededor del 60 % de la reducción mundial de emisiones por este concepto provienen del sector de edificios. En los países en que ya existan tales políticas de eficiencia energética, como en los de la Unión Europea, Japón, Estados Unidos o China, éstas deberán reforzarse o ampliarse; en otros países, deberán introducirse. Todos los países deberán tomar las medidas de apoyo necesarias para franquear las barreras que impidan su efectiva puesta en práctica. La inversión adicional requerida a escala mundial alcanzará los 200 000 millones de dólares (USD) para 2020, pero quedará más que compensada por la disminución del gasto en combustible.

Asegurar que no se construyen nuevas centrales subcríticas de carbón y limitar el uso de las menos eficientes ya existentes evitaría 640 Mt de emisiones para 2020 y contribuiría igualmente a disminuir la contaminación local del aire. A escala mundial, la utilización de este tipo de centrales sería una cuarta parte menor de lo esperado para 2020 de no seguirse las medidas del escenario 4 para 2 °C. La participación de las energías renovables en la generación de energía aumenta (del 20% actualmente al 27% en 2020), al igual que la del gas natural. En numerosos países, ya existen medidas para limitar el papel de las centrales de carbón ineficientes, tales como normas sobre emisiones y contaminación del aire, o precios para las emisiones de CO₂. En el Escenario 4-para-2 °C, el mayor ahorro de emisiones se registrará en China, Estados Unidos y la India, países todos ellos con un gran parque de centrales de carbón.

La liberación de metano a la atmósfera por parte de la industria de producción de petróleo y gas se reduciría a la mitad para 2020 en comparación con los niveles esperados sin tomar las medidas propuestas. En 2010, la industria de producción de hidrocarburos liberó alrededor de 1,1 Gt CO₂e de metano, un poderoso gas de efecto invernadero. Estas emisiones, por venteo o quema, equivalen al doble de la producción total de gas de Nigeria. Por lo tanto, reducir esas emisiones a la atmósfera representa una estrategia complementaria eficaz de reducción de las emisiones de CO₂. La tecnología necesaria ya está disponible a un coste relativamente bajo, y en algunos países ya se están tomando medidas en este sentido, como, por ejemplo, estándares de operación en Estados Unidos. En el Escenario 4-para-2 °C, las mayores reducciones se registrarán en Rusia, Oriente Medio, Estados Unidos y África.

La aceleración de la eliminación progresiva parcial de las subvenciones a los combustibles fósiles evitaría unos 360 Mt de emisiones de CO₂ en 2020 y posibilitaría la aplicación de medidas de eficiencia energética. Las subvenciones a los combustibles fósiles totalizaron 523 000 millones de dólares (USD) en 2011, alrededor de seis veces el nivel de apoyo a las energías renovables. Actualmente, el 15% de las emisiones mundiales de CO₂ recibe un incentivo de 110 dólares (USD) por tonelada a través de las subvenciones a los combustibles fósiles, cuando solo el 8% paga por emitir CO₂. Las crecientes presiones presupuestarias refuerzan la reforma de las subvenciones a los combustibles fósiles en numerosos países importadores y exportadores, y el apoyo político ha venido creciendo en los últimos años. Los países miembros del G20 y del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) se han comprometido a eliminar progresivamente las subvenciones ineficientes a los combustibles fósiles y muchos están avanzando en la ejecución de este compromiso.

Es necesario adaptarse a los efectos del cambio climático

El sector energético no es inmune a los efectos físicos del cambio climático y debe adaptarse. Al representar las vulnerabilidades del sistema energético, se han detectado efectos súbitos y destructivos (causados por acontecimientos climáticos extremos) que suponen un riesgo para las centrales y redes de energía, las instalaciones de petróleo y gas, los parques eólicos y otras infraestructuras. Otros impactos son más graduales, por

ejemplo, los cambios en la demanda de calefacción o refrigeración, la elevación del nivel del mar en las infraestructuras costeras, la variación de los patrones climáticos en la generación hidráulica o la escasez de agua en las centrales eléctricas. A su vez, la alteración del sistema energético puede producir efectos colaterales en otros servicios fundamentales. Con el fin de mejorar la resiliencia del sistema energético al clima, los gobiernos deberán diseñar y aplicar políticas que promuevan una prudente adaptación, y el sector privado deberá evaluar los riesgos e impactos como parte de sus decisiones de inversión.

Anticiparse a las políticas climáticas puede generar ventajas competitivas

Las implicaciones económicas de políticas climáticas más estrictas no son uniformes en toda la industria energética y las estrategias empresariales deberán adaptarse en consecuencia. En la senda hacia el objetivo de los 2 °C, los ingresos netos de las centrales de generación nucleares y renovables ya existentes aumentarán aproximadamente 1,8 billones de dólares (USD de 2011) de ahora a 2035, mientras que los ingresos de las centrales de carbón disminuirán en un nivel similar. De las nuevas centrales alimentadas con combustibles fósiles, el 8% se desmantelará antes de haber recuperado completamente la inversión realizada. Prácticamente el 30% de las nuevas centrales alimentadas con combustibles fósiles se habrán equipado desde su origen (o posteriormente) con tecnología de captura y almacenamiento de CO₂ (CAC), lo que actúa como una estrategia de protección de los activos y permite comercializar más combustibles fósiles. Por lo tanto, un retraso en la utilización generalizada de la CAC podría incrementar el coste de la descarbonización del sector energético en 1 billón de dólares (USD) y dar lugar a una pérdida de ingresos a los productores de combustibles fósiles, particularmente a los de carbón. Incluso en la trayectoria de 2 °C, ningún yacimiento de petróleo o gas actualmente en explotación tendría por qué cerrar prematuramente. Sin embargo, algunos yacimientos cuya explotación aún no ha comenzado no se desarrollarán antes de 2035, por lo que entre el 5% y el 6% de las reservas probadas de petróleo y gas no empezarán a recuperar sus costes de exploración en ese período.

Retrasar una actuación climática más decidida hasta 2020 tendría un coste: se evitaría la inversión de 1,5 billones de dólares (USD) en tecnología de bajas emisiones de CO₂ antes de 2020, pero tras esa fecha sería preciso invertir 5 billones de dólares (USD) adicionales para volver a la senda deseada. Retrasar acciones adicionales, aunque sólo sea hasta finales de la presente década, acarrearía sustanciales costes adicionales para el sector energético y aumentaría el riesgo de que se renunciara al uso de ciertos activos energéticos antes de que éstos alcanzaran el final de su vida económica. El fuerte aumento de la demanda de energía previsto en los países en vías de desarrollo implica que éstos son los que más pueden beneficiarse de la inversión temprana en tecnología de bajas emisiones de CO₂ y en infraestructura más eficiente, ya que esto atenuará el riesgo de abandono prematuro o de necesidad de posterior modernización de aquellos activos intensivos en CO₂.



International
Energy Agency

RELEASE: 12 NOVEMBER
www.worldenergyoutlook.org

WORLD ENERGY OUTLOOK

2 0 1 3

DIBUJANDO UN NUEVO MAPA ENERGÍA-CLIMA

Perspectivas de la energía en el mundo – Informe especial

Los Gobiernos han decidido de forma colectiva que el mundo debe limitar la elevación de la temperatura media mundial a no más de 2 °C y, a tal efecto, se han emprendido las correspondientes negociaciones internacionales. Sin embargo, ningún acuerdo en la materia verá la luz antes de 2015 y las nuevas obligaciones jurídicas que se desprendan de él no entrarán en vigor antes de 2020. Mientras tanto, y a pesar de que muchos países están adoptando nuevas medidas, el mundo se va alejando más y más de la senda que debería seguir.

El sector de la energía constituye la mayor fuente de emisiones de gases de efecto invernadero inductores del cambio climático, y limitar esas emisiones debe ser un objetivo esencial de la actuación en esta materia. *World Energy Outlook (Perspectivas de la energía en el mundo)* lleva muchos años publicando análisis detallados sobre la incidencia de la energía en el cambio climático. Pero, en el actual contexto de gran preocupación económica internacional, ciertos signos inquietantes indican que el cambio climático ha quedado relegado en la agenda política. Este informe especial pretende devolverlo a su lugar prioritario demostrando que el dilema puede superarse sin coste económico neto.

El informe:

- Describe la situación actual y las expectativas del clima y de la política energética en el mundo – ¿qué está ocurriendo y qué (más) se necesita?–.
- Define cuatro medidas concretas para el sector de la energía, que pueden aplicarse rápida y eficazmente sin coste económico neto, con el fin de contribuir a mantener vivo el objetivo de los 2 °C mientras prosiguen las negociaciones internacionales.
- Indica ejes de actuación para lograr reducciones adicionales después de 2020.
- Demuestra que, por su propio interés, el sector de la energía debe abordar ahora los riesgos que conlleva el cambio climático –tanto sus efectos físicos como las consecuencias derivadas de una intervención posterior más drástica de los poderes públicos cuando la necesidad de recortar las emisiones se torne imperativa–.