

EL INFORME STERN



El cambio climático y su efecto en la economía mundial.

El informe que traducimos a continuación, fue elaborado en el año 2006 por Sir Nicholas Stern a petición del Primer Ministro del Reino Unido, Tony Blair. Blair hizo alusión al informe como "el informe más importante sobre el futuro publicado por el gobierno durante nuestro mandato".

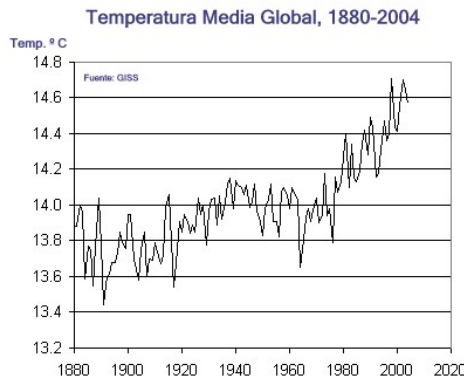
"La humanidad verá que resulta más barato cambiar la forma de energía utilizada, que arriesgarse a soportar unos costes enormes por los efectos del cambio climático, producidos durante décadas a partir de ahora". Stern facilita sus propuestas a todos los políticos del mundo, con un mensaje claro: "Tenemos que actuar todos juntos", explica, " y tenemos que hacerlo rápidamente". (AlertaTierra.com, febrero de 2007).



Sir Nicholas Stern, autor del Informe Económico sobre el Cambio Climático. Un documento que trata el impacto del cambio climático y el calentamiento global sobre la economía mundial.

Sir Nicholas Stern elaboró un informe para el Gobierno británico que ha dado la vuelta al mundo. El informe, publicado el 30 de octubre de 2006, cuenta con 700 páginas y es el primero encargado por un gobierno a un economista en lugar de a un climatólogo. Según Stern, con respecto al cambio climático, el mundo tiene que actuar ahora o de lo contrario, tendrá que enfrentarse a consecuencias económicas devastadoras.

He aquí las claves del informe escrito por el anterior jefe de Economía del Banco Mundial.

TEMPERATURA

- Las emisiones de carbono ya han aumentado las temperaturas globales en medio grado Celsius.
- Si no se actúa con respecto a las emisiones, habrá un 75% más de probabilidades de que las temperaturas globales aumenten, entre dos y tres grados Celsius, durante los próximos 50 años.
- Hay un 50% de probabilidades de que las temperaturas globales aumenten cinco grados Celsius.

IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

- El deshielo de los glaciares incrementará el riesgo de inundaciones.
- Disminuirá el terreno cultivable, sobre todo en África.
- El aumento del nivel de los océanos podría dejar 200 millones de desplazados.
- Hasta un 40% de especies podría extinguirse.
- Habrá más casos de patrones climáticos extremos.

IMPACTO ECONÓMICO

- El clima extremo podría reducir el crecimiento global doméstico en un 1%.
- Un aumento de las temperaturas de entre dos y tres grados Celsius, puede reducir la economía global en un 3%.
- Si las temperaturas aumentan cinco grados Celsius, puede haber hasta un 10% de pérdidas. Los países más pobres perderían más de un 10%.
- En el peor de los casos, el consumo global por persona podría caer en un 20%.
- Para estabilizar la situación en niveles manejables, las emisiones tendrían que mantenerse en los próximos 20 años y, después, disminuir entre un 1 y un 3%. Esto supondría un coste de un 1% de GPD (crecimiento global doméstico).

OPCIONES PARA EL CAMBIO

- Reducir la demanda del consumidor de productos y servicios que produzcan un alto nivel de polución.
- Mejorar el suministro global de energía.
- Actuar en emisiones no-energéticas – prevenir más deforestación. Esto podría hacerse a la vez que se trata de aliviar esta fuente de emisiones de carbono.
- Promocionar la tecnología y el transporte con energías renovables, utilizando combustibles no fósiles en un 60% para el año 2050.

RESPUESTA GUBERNAMENTAL

- Crear un mercado global para aplicar un precio al carbono.
- Extender el Esquema Europeo del Comercio de Emisiones (EECE) a nivel global, introduciendo en él países como los Estados Unidos, la India y China.

- Establecer nuevas metas para la EECE, con objeto de reducir las emisiones de carbono en un 30% para el año 2020 y un 60% para el 2050.
- Adoptar un proyecto de Ley para conservar y crear objetivos de reducción de carbono, así como crear una empresa independiente para monitorear el progreso.
- Crear una nueva comisión para aumentar las inversiones de las empresas británicas en tecnologías verdes, con el propósito de crear 100.000 nuevos empleos.
- El anterior Vice-Presidente de los Estados Unidos, Al Gore, aconsejará al gobierno sobre este asunto.
- Trabajar con el Banco Mundial y otras instituciones financieras para crear un fondo para ayudar a los países pobres a adaptarse al cambio climático.
- Trabajar con Brasil, Papua Nueva Guinea y Costa Rica para promocionar la extensión de los bosques sostenibles y prevenir la deforestación.

EL INFORME STERN: LA ECONOMÍA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Sumario Ejecutivo.

Las pruebas científicas ahora son aplastantes: el cambio climático es una amenaza global muy seria y requiere una respuesta global urgente.

El Ministerio de Economía y Hacienda comisionó esta Revisión independiente para presentarla a ambos, ante el Ministro de Economía y Hacienda y ante el Primer Ministro, como contribución a las pruebas existentes y con objeto de comprender el impacto del cambio climático en la economía.

El Informe examina primero las pruebas del impacto económico del cambio climático y explora los efectos económicos al estabilizar los gases de efecto invernadero en la atmósfera. La segunda parte del Informe tiene en cuenta los complejos retos que suponen la transición a una economía baja en carbono y asegura que las sociedades pueden adaptarse a las consecuencias del cambio climático, que ya no se pueden evitar.

El Informe se realiza desde una perspectiva internacional. El cambio climático es global en sus causas y en sus consecuencias, y una acción colectiva a nivel internacional será imprescindible para generar una respuesta efectiva, eficiente y equitativa en la escala necesaria. Esta respuesta necesitará una cooperación mucho más profunda en muchas áreas, sobre todo en establecer los precios y los mercados del carbono, apoyando la investigación tecnológica, el desarrollo y el despliegue, y promocionando la adaptación, especialmente en los países en vías de desarrollo.

El cambio climático supone un reto único para las economías: es el mayor y más extenso fracaso en el mercado. Por ello, el análisis económico debe ser global, incluir horizontes a largo plazo, tener en cuenta el riesgo económico y la incertidumbre. El Informe facilita ideas y técnicas para las áreas más importantes de la economía, incluyendo muchos de los avances más recientes.

Los beneficios de una acción temprana y eficaz sobre el cambio climático pesan más que los gastos.

Los efectos de nuestras acciones actuales en el clima vienen de mucho tiempo atrás. Lo que hagamos ahora sólo tendrá un efecto limitado sobre el clima durante los próximos 40 ó 50 años. Por otro lado, lo que hagamos durante los próximos 10 ó 20 años, puede tener un importante efecto en el clima durante la segunda parte de este siglo y del próximo.

Nadie puede predecir las consecuencias del cambio climático con total seguridad, pero ahora comprendemos los riesgos. Mitigación – reducir drásticamente las emisiones – debe contemplarse como una inversión, un gasto de ahora y de las próximas décadas, para evitar los riesgos de unas consecuencias muy graves en el futuro. Si hacemos estas inversiones de

forma inteligente, los gastos serán factibles y tendremos una amplia gama de oportunidades para el crecimiento y el desarrollo. Para que esto funcione bien, nuestra política debe promocionar las señales sanas de Mercado, vencer los fracasos de Mercado, tener equidad y arriesgar. Esencialmente, este es el marco conceptual de este Informe.

El Informe considera los gastos económicos de los impactos del cambio climático y los gastos y beneficios de la acción a realizar para reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero (GHGs), que lo causa de tres maneras diferentes:

- Utilizando técnicas desagregadas, en otras palabras, considerando los impactos físicos del cambio climático sobre la economía, la vida humana y el medioambiente, y examinando los gastos de los recursos de diferentes tecnologías y estrategias para reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero.
- Utilizando modelos económicos, incluyendo los modelos integrados de evaluación que estiman los impactos del cambio climático en la economía y los modelos macroeconómicos, que representan los gastos y efectos de la transición a sistemas de energía bajos en carbono para la economía en general.
- Usando comparaciones del nivel actual y de las trayectorias futuras del "gasto social del carbono" (el gasto de los impactos asociados con una unidad adicional de emisiones de gases de efecto invernadero) con un coste de disminución marginal (los costes asociados con reducciones incrementales de las unidades de emisiones).

Desde todas estas perspectivas, la evidencia reunida en este Informe conduce a una conclusión simple: los beneficios de una acción temprana y eficaz superan considerablemente los gastos.

Las pruebas demuestran que ignorar el cambio climático dañará el crecimiento económico. Nuestras acciones durante las próximas décadas podrían crear una importante interrupción de la actividad social y económica, más adelante en este siglo y en el que viene, en una escala similar a los que se asocian a las guerras y a las depresiones económicas de la primera mitad del siglo XX. Y será difícil o imposible revertir estos cambios.

La estrategia es adaptarse al cambio climático – a largo plazo - a favor del crecimiento y debe hacerse de tal forma que no interrumpa las aspiraciones de crecimiento de los países ricos o pobres. Cuanto antes se tomen medidas al respecto, menos costosas serán. Al mismo tiempo, teniendo en cuenta que el cambio climático ya está teniendo lugar, es esencial tomar medidas para ayudar a las personas a adaptarse a ello. Cuanto menos mitigación hagamos ahora, mayor dificultad tendremos en el futuro para adaptarnos.

La primera parte del Informe considera cómo se encuentran relacionados con el trabajo conceptual -mencionado arriba- la evidencia de los impactos económicos del cambio climático y los costes y beneficios de las acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Las pruebas científicas señalan a un aumento del riesgo de impactos graves e irreversibles en el cambio climático a los cambios asociados con las emisiones de BAU (Business-as-usual).

Las pruebas científicas de las causas y de los pasos futuros con respecto al cambio climático toman cada vez mas fuerza. Además, los científicos ahora pueden añadir probabilidades de cómo serán las temperaturas y los impactos en el medio natural, asociados con los diferentes niveles de estabilización de los gases de efecto invernadero en la atmósfera. Por otro lado, los científicos entienden ahora mucho más los cambios dinámicos que, antes del cambio climático, amplificaron de forma notable la causa del proceso físico. Los gases de efecto invernadero en la atmósfera están aumentando (incluidos el dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso y otros gases que provienen de los procesos industriales) como resultado de la actividad del hombre. *Las fuentes se encuentran resumidas en la Figura 1 que figura abajo. (Comprobar figura en la página 4 del Informe, en su versión original).*

El nivel actual de almacenamiento de los gases de efecto invernadero en la atmósfera es el equivalente a unas 430 partes por millón (ppm) de CO₂, comparado con tan sólo los 280 ppm

de antes de la Revolución Industrial. Estas concentraciones ya han provocado que el mundo se caliente en más de medio grado Celsius y harán que siga calentándose en, por lo menos, medio grado más durante las próximas décadas, debido a la inercia del sistema climático.

Incluso si el flujo de emisiones anual no aumentara por encima de esta cifra, para el año 2050 los gases de efecto invernadero almacenados en la atmósfera alcanzarían el doble de las cifras que se registraban en la época anterior a la industrialización, es decir, llegarían a los 550ppm de CO₂e – y después de esto, seguirían aumentando. Pero el flujo de emisiones anual está acelerando, conforme las economías de rápido crecimiento invierten en una infraestructura alta en concentraciones/emisiones de carbono, y la demanda de la energía y el transporte aumentan en todo el mundo. El nivel de 550ppm de CO₂e podría alcanzarse tan pronto como en el año 2035. Llegados a este nivel, hay un 77% de probabilidades y quizás un 99% de posibilidades, dependiendo del modelo informático de predicción climática utilizado – de que las temperaturas medias globales hayan aumentado en más de 2°C.

En un escenario de BAU, el almacenamiento de los gases de efecto invernadero podrían triplicarse para finales de siglo, suponiendo un riesgo de un 50% de que las temperaturas medias globales aumenten 5°C durante las próximas décadas. Esto conduciría a la especie humana a territorios desconocidos. Una prueba de un cambio de esta envergadura es que ahora tenemos unos 5°C más que durante la última época glacial.

Este tipo de cambios transformarían la geografía física del mundo. Un cambio radical en la geografía del mundo puede tener implicaciones muy importantes para la geografía humana – donde viven las personas y cómo viven sus vidas.

La figura 2 resume las pruebas científicas de las relaciones entre las concentraciones de los gases de efecto invernadero y los impactos físicos que se esperan a cada nivel. .(Comprobar figura en la página 5 del Informe, en su versión original).

Los riesgos de sufrir impactos graves, irreversibles en el cambio climático, aumentan de forma alarmante conforme van aumentando las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

El cambio climático amenaza los elementos básicos de la vida de las personas de todo el mundo – el acceso al agua, la producción de alimentos, la salud y el uso de la tierra y el medioambiente.

Calcular los costes económicos del cambio climático es todo un reto, pero hay unos métodos o acercamientos que nos permiten hacer una estimación de la magnitud de los riesgos y compararlos con los gastos. Este Informe plantea tres de estos acercamientos.

En primer lugar, este informe ha considerado en detalle los impactos físicos sobre la actividad económica de la vida humana y sobre el medioambiente.

Nuestras temperaturas medias globales aumentarían, más o menos, entre 2-3°C en los próximos cincuenta años. Si continúan las emisiones, la Tierra estará varios grados más caliente que ahora.

El calentamiento tendrá numerosos impactos graves, en ocasiones debidos al agua:

- El deshielo de los glaciares, en un principio, aumentará el riesgo de inundaciones y, después, reducirá de forma importante los recursos de agua, convirtiéndose en una amenaza para una sexta parte de la población del mundo, sobre todo en el subcontinente de la India, partes de China, los Andes y en Sudamérica.
- La disminución de las tierras cultivables, especialmente en África, podría dejar a cientos de millones de personas sin la oportunidad de producir o adquirir suficiente comida. En latitudes medias o altas, podrían aumentar las tierras cultivables debido al aumento moderado de las temperaturas (2-3°C) y después, disminuir con un mayor calentamiento. Con 4°C o más, toda la producción global de alimentos se verá seriamente afectada.

- En latitudes más altas, disminuirán las muertes por el frío, pero el cambio climático aumentará las muertes a nivel mundial debido a una malnutrición y al estrés por el calor. Enfermedades como la Malaria y la fiebre del Dengue podrían extenderse si no se toman medidas de control al respecto.
- Con un incremento en la temperatura de entre 3 y 4° C., el aumento de los niveles de los océanos hará que el hogar de miles y cientos de millones de personas se vea inundado cada año. Habrá una amenaza seria y se deben aumentar las protecciones en las costas del Sudeste Asiático (Bangladesh y Vietnam), en las islas pequeñas del Caribe y del Pacífico y en extensas ciudades costeras, como en Tokio y Nueva York, El Cairo y Londres. Según uno de los cálculos, para mediados de siglo, 200 millones de personas podrían resultar desplazadas de forma permanente debido al aumento del nivel de los mares, inundaciones más importantes y sequías más intensas.
- Los ecosistemas más vulnerables al cambio climático – se enfrentan a contar con un 15-40% de especies potencialmente en peligro de extinción, con sólo 2°C de calentamiento. Y la acidificación oceánica, un efecto directo del aumento de los niveles del carbono, tendrá consecuencias devastadoras para los ecosistemas marinos, con posibles consecuencias adversas sobre los peces.

Los daños causados por el cambio climático se acelerarán conforme el mundo se va calentando.

Las temperaturas más altas aumentarán la posibilidad de causar cambios abruptos y a gran escala.

- El calentamiento podría inducir cambios en los patrones climáticos regionales, tales como las lluvias del Monzón en el Sur de Asia o en el fenómeno conocido como El Niño – cambios que tendrían consecuencias graves para la disponibilidad de agua e inundaciones en regiones tropicales, amenazando las vidas de millones de personas.
- Varios estudios sugieren que la selva del Amazonas podría ser vulnerable al cambio climático, con modelos que pronostican una desertificación importante en esta región. Uno de los modelos, por ejemplo, afirma que la selva del Amazonas sufriría importantes daños, posiblemente irrevocables, por un calentamiento de 2-3°C.
- El deshielo y derrumbamiento de Placas de hielo podrían amenazar la tierra que hoy en día es el hogar de 1 de cada 20 personas.

Hay mucho que aprender sobre estos riesgos, pero las temperaturas podrían causar que un impredecible cambio climático convierta al mundo en lo nunca visto por el ser humano. Hasta un punto de consecuencias muy dañinas.

Los impactos del cambio climático no suceden de igual forma en todas las partes – los países y las personas más pobres, sufrirán los primeros y los que más. Si aparecen los daños y cuando aparezcan, será demasiado tarde para revocar el proceso. Por lo tanto, estamos obligados a mirar a largo plazo.

El cambio climático es una amenaza muy grave para el mundo desarrollado y un obstáculo muy importante para la pobreza en muchos aspectos. En primer lugar, las regiones en vías de desarrollo se encuentran en una situación geográfica de desventaja: ya tienen mayor temperatura, por encima de la media, que las regiones desarrolladas y sufren de grandes cambios en los índices de pluviosidad. Como resultado de ello, un mayor calentamiento les causará un gasto mayor y menos beneficios. En segundo lugar, los países en vías de desarrollo – y más concretamente, los más pobres – dependen en su mayor parte de la agricultura, el sector económico más sensible al clima, y sufren de un inadecuado sistema de salud y unos servicios públicos de baja calidad. En tercer lugar, su bajo nivel de ingresos y vulnerabilidades hacen que su adaptación al cambio climático sea bastante difícil. Debido a estas vulnerabilidades, el cambio climático seguramente reducirá – todavía más - sus escasos ingresos, aumentará las enfermedades y las cifras de muertes. Un descenso de las granjas aumentará la pobreza y reducirá la habilidad de las casas a invertir en un futuro mejor, forzando a utilizar los ahorros para sobrevivir. A nivel nacional, el cambio climático reducirá

los ingresos y aumentará los gastos, empeorando las finanzas públicas. Muchos países en vías de desarrollo ya están luchando contra su clima actual.

Los choques climáticos pueden retrasar la economía y el desarrollo social en los países en vías de desarrollo, incluso con un aumento de la temperatura de tan sólo 1°C. Los impactos del cambio climático – es decir, con un incremento de 3-4°C o más, aumentarán considerablemente los riesgos y los costes de estos eventos.

Los impactos a esta escala podrían traspasar las fronteras nacionales, extendiendo los daños más allá. El aumento del nivel del mar, y otros cambios causados por el cambio climático, pueden provocar la emigración de millones de personas: más de una quinta parte de Bangladesh podría quedar sumergida bajo un 1 metro de agua, lo que podría suceder a finales de este siglo.

Los choques de este tipo, han generado conflictos violentos en el pasado y los conflictos son un riesgo muy serio en zonas como el Oeste de África, la zona del Nilo y Asia Central.

El cambio climático podría, en su principio, generar efectos positivos leves en algunos países desarrollados, pero seguramente será muy dañino conforme aumenten las temperaturas a mediados o finales del siglo, bajo escenarios de tipo BAU.

En latitudes más altas, como Canadá, Rusia y Escandinavia, el cambio climático podría ser beneficioso con un aumento de las temperaturas de entre 2 ó 3°C, aumentando los terrenos cultivables, reduciendo la mortalidad que existe en invierno, reduciendo el uso de las calefacciones y, probablemente, aumentando el turismo. Pero estas regiones también experimentarán el calentamiento más rápido, dañando la infraestructura, la salud de las personas, los recursos de supervivencia y la biodiversidad.

Los países desarrollados situados en latitudes más bajas serán más vulnerables, por ejemplo, en cuanto a la disposición de agua y tierras cultivables en el sur de Europa se espera un declive de un 20% con un aumento de las temperaturas globales de 2°C. Las regiones donde el agua ya escasea se enfrentarán a dificultades serias y a un aumento de los costes.

El aumento de los gastos por daños causados por el clima severo (tormentas, huracanes, tifones, sequías y olas de calor) desequilibrarán los beneficios iniciales del cambio climático y aumentarán rápidamente con temperaturas más altas. Basados en extrapolaciones simples, el coste de un clima severo podría alcanzar el 0,5-1% del GDP por año, a mediados de siglo y seguirá subiendo conforme el mundo se sigue calentando.

- Un aumento de entre un 5 a un 10% de la velocidad de los huracanes, relacionado con el incremento de las temperaturas oceánicas, se predice que aproximadamente, doblaría los costes anuales por daños en los Estados Unidos.
- En el Reino Unido, sólo las pérdidas anuales por inundaciones podrían subir de un 0,1% del GDP de hoy a un 0,2-0,4% del GDP una vez que las temperaturas globales medias alcancen los 3 ó 4°C.
- Las olas de calor que se vivieron en el año 2003 en Europa, cuando murieron 35.000 personas y las pérdidas en la agricultura alcanzaron los 15 billones de dólares, serán eventos comunes a mitad del siglo.

Con temperaturas más altas, las economías desarrolladas se enfrentan a un riesgo aumentado de choques a gran escala, por ejemplo, los crecientes costes de los eventos climáticos severos podrían afectar los mercados financieros globales con costes mayores para los seguros.

Los modelos integrados de asesoramiento facilitan una herramienta para calcular el impacto total sobre la economía; nuestra estimación sugiere que éste será superior a lo que se ha sugerido anteriormente.

El segundo acercamiento para examinar los riesgos y costes del cambio climático adoptado en el Informe es utilizar los modelos de asesoramiento integrado para aportar una estimación monetaria agregada.

Calcular de forma eficaz el impacto general del cambio climático en términos monetarios es un reto formidable y las limitaciones de calcularlo a nivel mundial de aquí a dos siglos o más, requieren una mayor precaución a la hora de interpretar los resultados. No obstante, tal y como hemos explicado, los retrasos de la acción al efecto son muy largos y el análisis cuantitativo necesario para informar de la acción dependen de estos ejercicios de asesoramiento de largo alcance. Se cree que los impactos monetarios del cambio climático son ahora más graves de lo que sugerían muchos estudios anteriores, en parte porque estos estudios tendían a excluir algunos de los impactos menos seguros pero potencialmente más dañinos. Gracias a los recientes avances en la ciencia, ahora se pueden examinar estos riesgos de forma más directa, utilizando probabilidades.

La mayoría de los modelos más serios, llevados a cabo en el pasado, se basaron como punto de inicio en un escenario donde el aumento de la temperatura por el calentamiento era de 2-3°C. Con estos valores de temperaturas, el coste del cambio climático debería ser el equivalente a una pérdida permanente de alrededor de un 0-3% de la producción global en comparación con lo que podría haberse conseguido en un mundo sin cambio climático. Los países desarrollados sufrirán incluso costes más altos.

Sin embargo, los pronósticos anteriores eran demasiado optimistas con respecto al calentamiento: las pruebas recientes indican que los cambios de las temperaturas resultantes de las emisiones del BAU, podrían excederse entre 2-3°C al final de este siglo. Lo que aumenta la posibilidad de un abanico de impactos mucho más amplio de lo que se pensaba antes. La mayoría de estos impactos, tales como un cambio climático abrupto a gran escala, son más difíciles de cuantificar. Con un calentamiento de entre 5-6°C, que es una posibilidad real durante el próximo siglo, los pronósticos que tenemos incluyen el riesgo de un cambio climático abrupto a gran escala y una pérdida de la producción global de una media de 5-10%, con los países pobres sufriendo costes por encima del 10% de la producción. Además, también hay evidencias de un leve, pero importante riesgo de que el aumento de las temperaturas sea incluso mayor de lo mencionado anteriormente. Estos incrementos de las temperaturas nos conducirían a un territorio desconocido para la experiencia del hombre e implican cambios radicales en el mundo que nos rodea.

Con estas posibilidades en el horizonte, estaba claro que los programas para el pronóstico utilizados por esta Evaluación tenían que concentrarse en los riesgos económicos. Calculando la media de posibilidades y los riesgos. Los riesgos de que los resultados sean mucho peores de lo que esperamos son muy reales y podrían ser catastróficos. Nuestra política sobre el cambio climático se basa, en gran medida, en reducir estos riesgos. No pueden eliminarse completamente, pero pueden reducirse de forma sustancial. Este tipo de cálculos pronósticos debe tener en cuenta los juicios éticos en cuanto a la distribución de los ingresos y de cómo tratar las futuras generaciones.

El análisis no debería enfocarse sólo en medidas pequeñas de los ingresos como el GDP. Las consecuencias del cambio climático en materia de salud y medioambiente seguramente serán graves. La comparación de estrategias diferentes, incluirán también la evaluación de las consecuencias. Nuevamente, se ven implicados temas conceptualmente difíciles, asuntos éticos y medidas, y los resultados tienen que ser tratados en vista a las circunstancias.

El Informe utiliza los resultados de un modelo concreto, PAGE2002, para ilustrar estimaciones de cómo estos modelos integrados cambian en respuesta a las pruebas científicas actuales con respecto a las probabilidades de los grados en que aumentan las temperaturas. La elección del modelo fue guiada por nuestro deseo de analizar los riesgos de forma explícita – este es uno de los pocos modelos que puede cumplir esta meta. Además, sus deducciones aumentan el grado de estudios anteriores. Hemos utilizado este modelo con una serie de datos de las predicciones climáticas del informe de 2001 del Panel Intergubernamental del Cambio Climático y con un conjunto que incluye un leve incremento de amplificación de los *Feedbacks* del sistema climático. Este aumento ilustra un área de los riesgos aumentados del cambio climático que han aparecido en la literatura antes mencionada, publicada desde 2001.

Utilizando este modelo e incluyendo los elementos del análisis que se pueden incorporar en estos momentos, hemos realizado una estimación del coste total de los próximos dos siglos del cambio climático, asociado con las emisiones del BAU, así como los impactos y los riesgos

equivalentes a una reducción media de consumo global *per capita* de, al menos, un 5% ahora y siempre. Mientras que esta estimación ya está subiendo, también deja fuera muchas cosas importantes.

El coste del BAU podría seguir aumentando, teniendo en cuenta que el modelo tiene sistemáticamente en cuenta tres factores importantes:

- Primero, incluyendo los impactos directos sobre el medioambiente y la salud del hombre (en ocasiones denominados como impactos sobre los "no mercados"), aumenta nuestra estimación del coste total del cambio climático en este camino desde un 5% a un 11% de consumo *per capita* global. Aquí nos encontramos con asuntos éticos y analíticos difíciles. Los métodos usados en este modelo son bastante conservadores en la valoración que asignan a estos impactos.
- Segundo, algunas evidencias científicas recientes indican que el sistema climático podría ser más responsable de las emisiones de gases de efecto invernadero de lo que se pensó anteriormente, por ejemplo, debido a la existencia de los *feedbacks* amplificadores tales como la emisión de metano y el debilitamiento de los recursos de carbono. Nuestras estimaciones, basadas en calcular un incremento limitado en la respuesta, indica que la escala potencial de la respuesta climática podría aumentar el coste del cambio climático en el BAU desde un 5% a un 7% del consumo global, o desde un 11% a un 14% si incluimos los impactos en el no-mercado descritos más arriba.
- Tercero, un intercambio desproporcionado de los efectos del cambio climático recae sobre las regiones más pobres del mundo. Si calculamos el gasto apropiado, el coste global estimativo del cambio climático cuando exista un calentamiento de entre 5-6°C, podría ser mayor de un cuarto que sin ello. Unir estos factores adicionales podría incrementar el coste total del cambio climático por el BAU al equivalente de alrededor de una reducción de un 20% del consumo por persona, ahora y en el futuro.

Resumiendo, los análisis que tienen en cuenta todos los rangos de ambos impactos y las posibles consecuencias – esto es, el empleo de unos riesgos económicos básicos – sugieren que el cambio climático de BAU reducirá el comercio en un importe equivalente a una reducción del consumo por persona de entre un 5 y un 20%. Teniendo en cuenta que cada vez hay más pruebas científicas que demuestran que los riesgos son mayores, temiendo las posibilidades de una catástrofe y un mayor acercamiento a las consecuencias implicadas por medidas de producción menores, se supone que habrá un cálculo adecuado en la parte superior de este rango.

Un pronóstico económico de tan sólo unos años es una tarea difícil e imprecisa. El análisis del cambio climático requiere, por su naturaleza, que miremos hacia delante unos 50, 100, 200 años y más. Este tipo de análisis requiere mucha precaución y humildad, y los resultados son específicos al modelo y a sus deducciones. No deben tomarse al pie de la letra y la seguridad es simplemente, imposible. Además, algunos desconocimientos importantes de la ciencia y de la economía, hacen que sepamos menos (por ejemplo, los impactos de temperaturas muy elevadas) y – por una buena razón – este es un territorio desconocido. El mensaje principal de estos pronósticos es que cuando intentamos comprobar los riesgos y los beneficios, los costes parecen muy elevados. Muchos riesgos (pero no todos), se pueden reducir con una política estricta en cuanto a la reducción y añadimos que esto se puede conseguir con un coste mucho más bajo que los impactos que se han calculado.

Las emisiones han sido y siguen siendo, provocadas por el crecimiento económico, las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera es equiparable y consistente, y se encuentra en crecimiento constante.

Las emisiones de CO₂ por persona, están muy asociadas con el GDP por persona. Por ello, desde 1850, Norteamérica y Europa han producido alrededor de un 70% de las emisiones de CO₂ debido a la producción de energía, mientras que los países en vías de desarrollo, han emitido menos de un cuarto. La mayoría de los aumentos de emisiones futuras serán la consecuencia de los países desarrollados de hoy en día, debido a su cada vez más rápido crecimiento de población y del GDP, y del aumento de las industrias de energía intensiva.

Hoy, a pesar de los patrones históricos y las proyecciones de BAU, el mundo no necesita elegir entre revertir el cambio climático y promocionar el crecimiento y el desarrollo. El cambio en el uso de tecnologías de energía renovables y la estructura de las economías han reducido las emisiones, particularmente en algunos de los países más ricos. Con estrictas políticas de opciones, se pueden “descarbonizar” ambos, las economías desarrolladas y el desarrollo en la escala requerida para estabilizar el clima, mientras se mantiene el crecimiento económico en ambas. Estabilizarse, en no importa qué nivel, requiere que se reduzcan las emisiones anuales a un nivel en el que la Tierra se pueda equilibrar de forma natural para eliminar los gases de efecto invernadero de la atmósfera. Cuantas más emisiones permanezcan por encima de este nivel, más alto será el nivel final de estabilización. A largo plazo, las emisiones globales anuales tendrán que reducirse por debajo de 5 GtCO₂e, que es el nivel que la Tierra puede absorber sin añadir a la concentración GhGs a la atmósfera. Esto es más de un 80% por debajo de los niveles absolutos de las emisiones anuales actuales.

Este Informe se ha concentrado en la viabilidad y gastos de la estabilización de los gases de efecto invernadero en la atmósfera en un nivel entre 450-550 ppm CO₂e. Estabilizar en ese nivel o por debajo de 550ppm CO₂e, requiere que las emisiones globales lleguen a su nivel máximo en los próximos 10-20 años y que después bajen a una media de, por lo menos, 1 – 3% al año. Para el año 2050, las emisiones globales tendrían que estar un 25% por debajo de los niveles actuales. Estas reducciones tendrían que hacerse en el contexto de una economía mundial en el 2050 que podría ser entre 3- 4 veces más extensas que hoy, por lo que las emisiones por unidad de GDP tendrían que ajustarse a un cuarto de los niveles actuales en el año 2050.

Para estabilizar a 450ppm CO₂e, sin excederse, las emisiones globales tendrían que llegar a su nivel máximo durante los próximos 10 años y después bajar en más de un 5% por año, alcanzando un 70% por debajo de los niveles actuales en el año 2050.

En teoría, sería posible “excederse” permitiendo que la concentración de GHG atmosférica alcance su máximo por encima del nivel de estabilización y que después decaiga, pero esto sería ambos en la práctica: muy difícil e imprudente. Los caminos que conducen al “exceso” implican mayores riesgos, ya que las temperaturas aumentan tan rápidamente y alcanzan su máximo en un nivel mayor durante muchas décadas antes de bajar. Además, excederse requiere que las emisiones se reduzcan a unos niveles extremadamente bajos, por debajo del nivel natural de absorción del carbono, lo que podría no ser viable. Además, si las altas temperaturas fueran a debilitar la capacidad de la Tierra de absorber el carbono, conforme parece más posible con el exceso, las emisiones futuras podrían tenerse que cortar incluso más rápidamente para alcanzar cualquier meta de estabilización de la concentración atmosférica.

Conseguir estas impresionantes reducciones en las emisiones tendrá un coste. El Informe estima que los gastos anuales de la estabilización a 500-550ppm Co₂e, estará alrededor del 1% del GDP para el año 2050, un nivel importante, pero posible.

Invertir la tendencia histórica del aumento de las emisiones y conseguir recortes del 25% o mayores frente a los niveles actuales, es un gran reto. Habrá gastos mientras el mundo cambia de una trayectoria de niveles altos de carbono a una de niveles bajos de carbono. Pero también habrá oportunidades para el negocio conforme se expandan los servicios de niveles bajos de carbono y los productos altamente eficientes.

Las emisiones de gases de efecto invernadero se pueden reducir de cuatro maneras. Los gastos difieren considerablemente dependiendo del tipo de combinación que se utilice de estos métodos y, del sector:

- Reduciendo la demanda de servicios y productos de grandes emisiones.
- Aumentando la eficacia, que puede ahorrar ambos, dinero y emisiones.
- Tomando partido por las emisiones que no emitan energía, evitando por ejemplo la deforestación.
- Cambiando a tecnologías de niveles bajos de carbono para la electricidad, la calefacción y el transporte.

Se pueden calcular los costes de dos formas. Uno es comprobar los gastos de los recursos, incluyendo la introducción de tecnologías de bajo nivel de carbono y cambiando el uso del terreno, comparado con los gastos de la alternativa del BAU.

Esto aporta una cota superior sobre gastos, ya que no tiene en cuenta las oportunidades de respuesta que implican las reducciones en la demanda de servicios y productos con niveles altos de carbono.

Lo segundo es utilizar modelos macroeconómicos para explorar los efectos del amplio sistema de transición a una economía basada en una energía de bajo nivel de carbono. Esto puede ser útil para determinar las interacciones dinámicas de diferentes factores sobre el tiempo, incluyendo la respuesta de las economías a los cambios de precios. Pero pueden ser complejos, con unos resultados afectados por todo un abanico de asunciones.

En base a estos dos métodos, la estimación central es que la estabilización de los gases de efecto invernadero en niveles de 500-550ppm Co₂e cueste una media de aproximadamente un 1% del GDP global anual para el año 2050. Esta es una cifra significativa, pero es consistente con el crecimiento y el desarrollo continuado, en contraste con un cambio climático no disminuido, que plantea un gran peligro al crecimiento.

Este Informe ha considerado en detalle el potencial y los gastos de las tecnologías y medidas para cortar las emisiones a través de diferentes sectores. En cuanto a los impactos del cambio climático, se encuentra sujeto a importantes incertidumbres, incluidas las dificultades para calcular los gastos de varias tecnologías de futuro, así como la forma en que se desarrollen los precios de los fósiles-combustibles en el futuro. También es muy difícil saber cómo responderán las personas a los cambios de los precios.

La evolución precisa del esfuerzo de la reducción y la composición en los sectores de las reducciones de las emisiones, dependerá por lo tanto de todos estos factores. Pero es posible hacer una proyección central de los gastos en base a varias opciones posibles, sujetas a un rango.

El potencial técnico para realizar mejoras eficientes de reducción de emisiones y los gastos, es sustancial. Durante el último siglo, la eficiencia en el suministro energético mejoró en diez o más países desarrollados, y las posibilidades para futuros beneficios están lejos de terminarse. Los Estudios realizados por la Agencia de Energía Internacional demuestran que, para el año 2050, la eficacia de la energía tiene el potencial suficiente para ser la única gran fuente de ahorro de emisiones en el sector energético. Esto tendría beneficios en ambos sectores: medioambiental y económico: las medidas de energía-eficaz reducirían los desperdicios y, en muchas ocasiones, ahorrarían dinero.

Las emisiones no-energéticas componen una tercera parte de las emisiones totales de gases de efecto invernadero: tomar medidas al respecto contribuirá de forma importante. Muchas pruebas sugieren que se deben tomar medidas para prevenir la deforestación futura, lo que sería mucho más barato comparado con otro tipo de reducción, si se toman las medidas políticas e institucionales adecuadas.

Hay que utilizar energías limpias a gran escala, calefacción y tecnologías del transporte, para reducir radicalmente las emisiones a medio y largo plazo. El sector eléctrico en el mundo tendrá que ser al menos un 60% y quizás incluso un 75% descarbonizado para el año 2050, con objeto de estabilizar la cifra en o por debajo de 550ppm Co₂e. Recortes importantes en el sector de transportes serán más difíciles a corto plazo, pero también serán necesarios. Mientras que ya existen muchas tecnologías para conseguirlo, la prioridad es reducir sus gastos para que puedan ser tan competitivas como las alternativas de combustibles de carbono que hay en el mercado.

Se va a necesitar utilizar un compendio de distintas tecnologías para reducir las emisiones. Es altamente improbable que una simple tecnología pueda aportar el suficiente recorte de las emisiones, porque todas las tecnologías están sujetas a algunas coacciones y porque hay una amplia gama de actividades y sectores que generan emisiones de gases de efecto invernadero.

Tampoco se puede asegurar qué tecnologías terminarán siendo más baratas. Por lo tanto, se necesita elaborar un extenso abanico de abaratamiento de bajo coste.

El cambio de la economía global a una economía de bajo nivel de carbono tendrá lugar en contra de un abundante recurso de fósiles combustibles. Es decir, las reservas de hidrocarburos que pueden extraerse (bajo las normas actuales) son más que suficientes para lanzar las concentraciones de gases de efecto invernadero del mundo muy por encima de los 750ppm CO₂e, con consecuencias muy peligrosas. De hecho, bajo BAU, los usuarios de energía probablemente tiendan a cambiar hacia pizarras de carbón y de aceite de carbón, intensificando las emisiones.

Incluso con una gran expansión del uso de las energías renovables y otros recursos energéticos de bajo nivel de carbono, los hidrocarburos todavía podrían suponer más de la mitad del aporte de energía global en el año 2050. El almacenamiento del carbono permitiría el uso continuado de los fósiles combustibles sin dañar la atmósfera y también evitaría que unas medidas fuertes del cambio climático se vengan abajo por los precios.

Los cálculos basados en los posibles costes de estos métodos de reducción de emisiones demuestran que el coste anual de estabilización en aproximadamente 550ppm CO₂e será alrededor del 1% del GDP anual para el año 2050, con una media de -1% (de ganancias netas) al +3,5% de GDP.

Verificar los pronósticos macroeconómicos confirma estos cálculos.

El segundo acercamiento adoptado por el Informe, se basó en las comparaciones de un amplio rango de modelos macroeconómicos (como el presentado en la figura 4 – página 14 del Informe en versión original). Esta comparación comprobó que los gastos de la estabilización en 500-550ppm CO₂e, se centraban en un 1% de GDP para el 2050, con un rango de -2% a un +5% de GDP. Los rangos reflejan un número de factores, incluidos el uso de innovación tecnológica y la eficiencia con la que se pone en marcha esta política en el planeta: cuanto más rápida sea la innovación y mayor sea su eficacia, menor será el coste. Estos factores pueden verse influenciados por la política de su puesta en marcha.

La media que se espera sea el coste, podría permanecer alrededor del 1% de GDP, desde mediados de siglo, pero el rango de los cálculos alrededor del 1% difiere bastante después, algunos fallando y otros, aumentando de forma considerable para el 2100, mostrando una incertidumbre mayor sobre los gastos de buscar métodos más innovadores de mitigación.

Estabilizarse a 450ppm CO₂e ya está prácticamente fuera de nuestro alcance, ya que seguramente llegaremos a este nivel en unos diez años y hay muchas dificultades para hacer reducciones drásticas con tecnologías futuras y actuales. El gasto aumenta de forma significativa conforme los esfuerzos de mitigación se hacen más ambiciosos y repentinos. Los esfuerzos para reducir emisiones de forma rápida, probablemente serán muy costosos. Un retraso en tomar acciones sobre el cambio climático hará que tengan lugar más efectos del cambio climático y, además, que los gastos para mitigarlo sean mucho más altos. Una acción débil en los próximos 10-20 años, situaría la estabilización incluso a 550ppm CO₂e o mayor – y este nivel ya está asociado con unos riesgos muy significativos.

La transición a una economía de bajo nivel de carbono traerá muchos retos y competitividad, pero también muchas oportunidades para el crecimiento.

Los gastos de la mitigación de alrededor de un 1% de GDP son relativamente pequeños en cuanto a los gastos y riesgos que supone el cambio climático y que debe evitarse. Sin embargo, para algunos países y sectores, los gastos serán más altos.

Podría haber algunos impactos en la competitividad de un pequeño número de productos internacionales del comercio y sus procesos. No deberían sobre-estimarse y pueden ser reducidos o eliminados, si los países o sectores actúan en conjunto, no obstante, habrá que manejar una transición. Para la economía, como un todo, la transición generará beneficios que

compensarán los gastos. Todas las economías pasan por cambios estructurales, las economías de mayor éxito son aquellas que tienen flexibilidad y dinamismo para adaptarse al cambio.

También hay oportunidades nuevas, muy importantes, en una amplia gama de industrias y servicios. Los mercados para los productos energéticos de bajo nivel de carbono valdrán al menos \$500bn para el año 2050, y quizás incluso más. Las empresas individuales y los países deberían tomar posiciones para tener ventaja sobre estas oportunidades.

La política del cambio climático puede ser útil para deshacerse de algunos sistemas actuales ineficaces. A nivel de empresa, implementar una política del clima podría atraer las oportunidades para ahorrar dinero. A nivel económico mundial, la política del cambio climático podría resultar difícil para reformar los sistemas energéticos ineficaces y cambiar la finalidad de los subsidios energéticos, en que los gobiernos del mundo se gastan en la actualidad unos \$250bn al año. Las políticas del cambio climático también podrían ayudar a alcanzar otros objetos. Estos co-beneficios pueden reducir de forma importante los gastos totales de la economía de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Si se planifica una política para el clima adecuada, puede, por ejemplo, contribuir a reducir las enfermedades contraídas por una polución del aire y preservar los bosques que contienen una proporción importante de la biodiversidad del mundo.

Los objetivos nacionales para una seguridad energética, también se pueden conseguir conforme se alcanzan objetivos del cambio climático. La energía eficiente y la diversificación de las fuentes energéticas aportan una seguridad energética, así como una política limpia a largo plazo para los inversores en la generación de electricidad. El almacenamiento de carbono es esencial para aportar un recurso seguro y una energía fiable para muchas economías.

Reducir los esperados impactos adversos del cambio climático es, por lo tanto, ambos, muy deseable y necesario.

Esta conclusión sigue a una comparación de los cálculos antes mencionados de los gastos de la mitigación, con costes altos de la no-acción descritos en los dos primeros métodos (la agregación y la disgregación) de comprobar los riesgos y los costes de los impactos del cambio climático.

La tercera opción para analizar los costes y los beneficios resultantes de tomar medidas con respecto al cambio climático, adoptado por este Informe, compara los costes marginales de disminución, con el coste social del carbón. Esta opción compara las estimaciones de los cambios en los beneficios y costes esperados, a lo largo del tiempo, desde una pequeña reducción extra en las emisiones y evita los modelos económicos a gran escala.

Los cálculos preliminares adoptando las opciones para la evaluación realizada en este Informe sugieren que el coste social de carbón hoy, si seguimos en la trayectoria de BAU, es del orden de \$85 por tonelada de CO₂ – superior que los números típicos en la literatura. En mayor medida porque tratamos el riesgo de forma explícita e incorporamos las pruebas recientes en los riesgos, aunque – no obstante bastante bien dentro del campo de las estimaciones publicadas. Este número se encuentra bastante por encima de los costes marginales de disminución. Comparando los costes sociales del carbono en una trayectoria de BAU y en un camino hacia la estabilización de 550ppm CO₂e, calculamos el exceso de los beneficios por encima de los costes, en términos presentes netos, desde la implementación de políticas fuertes de disminución este año, cambiando al mundo hacia un camino mejor: los beneficios netos estarían en torno a los \$2.5 trillones. Esta cifra aumentaría con el tiempo. Este no es un cálculo de los beneficios netos de este año, pero una aproximación a los beneficios que podrían materializarse de las acciones que se tomen este año, la mayoría de los costes y los beneficios estarían equilibrados a largo plazo.

Incluso si tomamos medidas sensibles, el coste social del carbón también aumentaría con el tiempo, haciendo que las opciones tecnológicas para la disminución sean cada vez más costosas. Esto no significa que los consumidores tengan que enfrentarse siempre a subidas de precios para los servicios y productos que disfrutaban en la actualidad, ya que la innovación –

conducida por una política fuerte, reduciría la intensidad del carbono de nuestras economías y los consumidores verían reducciones en los precios que pagan con tecnologías eficientes de bajo consumo de carbono.

Las tres opciones del análisis de los costes del cambio climático utilizados en el Informe, apuntan todas a una acción fuerte, aportando estimaciones de los costes en cuanto a las medidas de disminución. Pero, ¿qué medidas? El informe examina la economía implicada.

Las pruebas actuales sugieren que se debe conseguir una estabilización entre las cifras de 450 - 550ppm CO₂e. Cualquier cifra por encima de esto, aumentaría de forma importante los riesgos de impactos muy dañinos y apenas reduciría los costes de la disminución. Decidirse por una disminución mínima, aumentaría los costes rápidamente. Cualquier cifra menor ciertamente podría elevar mucho los costes, de forma que incluso unas pequeñas ganancias no serían oportunas, debido al retraso que existe en tomar medidas. La incertidumbre es un argumento para tomar más y no menos, medidas, debido a los impactos adversos del cambio climático en los peores escenarios imaginables.

La concentración última de los gases de efecto invernadero determina la trayectoria de las costes sociales del carbón; estos también reflejan los juicios éticos concretos y el acercamiento con el incierto tratamiento incorporado en el modalismo.

Los trabajos preliminares realizados para este Informe sugieren que, si el objetivo estuviera entre 450-550ppm CO₂e, entonces, el coste social del carbono comenzaría en unos \$25-30 por tonelada de CO₂ – aproximadamente una tercera parte del nivel si el mundo se encuentra en BAU. El coste social del carbono subiría con el tiempo, debido a los daños marginales con el stock de GHGs en la atmósfera, y ese stock aumenta con el tiempo. Por ello, la política se debe asegurar de que, con el tiempo, los esfuerzos aumentan. Pero también se debe mejorar el desarrollo de tecnologías que puedan reducir los costes medios de la disminución, aunque ponerle precio al carbono, por sí solo, no será suficiente para aportar toda la innovación necesaria, especialmente durante los primeros años.

Por ello, la primera parte del Informe, demuestra que vale la pena tomar unas medidas fuertes sobre el cambio climático, incluyendo ambos, la disminución y la adaptación y sugiere unas metas apropiadas para la política del cambio climático.

La segunda parte del Informe examina la mejor manera de ese tipo de política y cómo se puede encaminar desde una acción colectiva internacional.

La política para reducir las emisiones debería tomarse en base a tres elementos esenciales: los precios del carbono, una política tecnológica y la eliminación de barreras para favorecer el comportamiento del cambio.

Hay retos complejos en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Las políticas deben establecerse para actuaciones de largo tiempo y con interacciones con una amplia gama de otras imperfecciones y dinámicas del mercado.

Compartir la comprensión de las metas a largo plazo para la estabilización es crucial en la política del cambio climático: acerca bastante las posturas de las emisiones aceptables, pero de año en año, la flexibilidad en cuanto al qué, cómo y cuándo se realizan estas disminuciones, reducirán los costes para alcanzar las metas de las estabilizaciones.

Las políticas deberían adaptarse a las circunstancias cambiantes, ya que los costes y beneficios por responder al cambio climático serán cada vez más claros. También se deberían forjar en las condiciones diversas nacionales y en los acercamientos políticos. Pero los fuertes lazos entre las acciones actuales y las metas a largo plazo, deberían estar muy presentes en la toma de decisiones.

Hay tres elementos claves en la política de la disminución: el precio del carbón, la política de la tecnología y la eliminación de barreras para el cambio del comportamiento. Dejar a cualquiera de estas fuera, aumentará de forma significativa los costes de las medidas.

Para formar una política bien fundada para el cambio climático, es esencial establecer precios del carbón, a través de los impuestos, el comercio o la regulación.

El primer elemento de la política es el de ajustar los precios del carbón. Los gases de efecto invernadero son, en términos económicos, una forma externa: los que producen emisiones de gases de efecto invernadero provocan el cambio climático, por ello imponen costes al mundo y a las generaciones venideras, pero no se enfrentan a todas las consecuencias de sus acciones. Poner unos precios adecuados al carbón, a través de impuestos o del comercio o mediante una regulación, significa que las personas se enfrentarán a todos los costes sociales de sus acciones. Esto hará que las personas de forma individual y los negocios, cambien y en lugar de usar productos y servicios con un alto nivel de carbono, pasen a invertir en alternativas de menor nivel de carbono. La eficacia económica señala hacia las ventajas de establecer un precio global común al carbono: entonces las reducciones de las emisiones serán las más baratas.

La elección de una herramienta política dependerá de las circunstancias nacionales de cada país, de las características de determinados sectores y de la interacción entre la política del cambio climático y otras políticas. Estas decisiones también tendrán diferencias importantes en sus consecuencias en cuanto a la distribución de los costes de cada individuo y su impacto en las finanzas públicas. Establecer impuestos tiene la ventaja de aportar un ingreso constante a las arcas mientras que en el caso del comercio, aumentar el uso de subastas, probablemente tiene ventajas importantes para la eficacia, distribución y para las finanzas públicas. Algunas administraciones podrían elegir concentrarse en iniciativas comerciales, otras en la creación de impuestos o en su regulación y otras podrían decidir usar varias a la vez. Sus elecciones podrían, además, variar en distintos sectores.

El comercio puede ser una manera efectiva de equilibrar los precios del carbono en los países y sectores y el Esquema de Comercio de Emisiones de la UE es el centro de los esfuerzos de Europa para cortar las emisiones. Para cosechar las ventajas del comercio de emisiones, los esquemas deben proporcionar incentivos para una respuesta flexible y eficiente. Ampliar los esquemas del comercio tenderá a disminuir los costes y a reducir la volatilidad. La claridad y capacidad de pronóstico de las normas futuras y del tipo de esquemas, ayudará a confiar en los precios futuros del carbono.

Con objeto de influir en las decisiones de comportamiento e inversión, los inversores y consumidores deben creer que el precio del carbón se mantendrá en el futuro. Esto es importante para las inversiones de stock de capital. Las inversiones tales como las estaciones eléctricas, los edificios, las plantas industriales y la aviación duran muchas décadas. Si hay una falta de confianza de que la política del cambio climático persistirá, entonces el comercio podría no tomar el precio del carbón como base para la toma de decisiones. El resultado podría ser una sobre-inversión, la infraestructura de alto nivel de carbón, que sufrirá cortes más adelante, sería más cara y difícil. Pero establecer una cierta credibilidad necesita tiempo. Los próximos 10 a 20 años serán un período de transición, de un mundo donde los esquemas de planteamiento de precios del carbón se encuentra en pañales, a un mundo en el que la asignación de precios del carbón se realiza de forma global y que las decisiones son automáticas. En este período de transición, mientras que todavía se establece la política de credibilidad y se está dando forma a la red internacional, es importante que los gobiernos tengan en cuenta cómo evitar los riesgos de estancarse en una infraestructura con un alto nivel de carbón, incluyendo la consideración de si las medidas adicionales están justificadas para reducir los riesgos.

Hace falta iniciar políticas que apoyen el desarrollo de las tecnologías de alta eficiencia y bajo nivel de carbón, con urgencia.

El segundo elemento de política del cambio climático es la política de tecnología, cubriendo el campo de la investigación y el desarrollo, a la demostración y el pronto despliegue. El desarrollo y despliegue de un amplio campo de tecnologías de bajo nivel de carbón es esencial para conseguir importantes cortes en las emisiones. El sector privado juega un papel mayor en RyD y en la difusión de la tecnología, pero se necesita una colaboración

mucho más próxima entre el gobierno y la industria, para estimular el desarrollo de una amplia abanico de tecnologías de bajo nivel de carbón y para reducir costes. Muchas tecnologías de bajo nivel de carbón son ahora mismo mucho más caras que las alternativas de combustible fósil. Pero la experiencia demuestra que los costes de las tecnologías fallan en escala y experiencia, tal y como se demuestra en la figura 5. (pág. 20 del Informe en su versión original).

Aumentar los precios del carbono animará a invertir en nuevas tecnologías para reducir las emisiones de carbono, de hecho, sin hacerlo, habrá pocas razones para que se produzcan este tipo de inversiones. Pero, invertir en tecnologías nuevas de menor emisión de carbono, entraña sus riesgos. Las empresas podrían temer que sus productos no tengan mercado para su nuevo producto si no se mantiene esta política en el futuro. El conocimiento obtenido de la investigación y el desarrollo es un bien público; las empresas podrían invertir menos en proyectos con una rentabilidad social grande si tienen miedo de que no puedan obtener beneficios. Por lo tanto, hay buenas razones económicas para promocionar una tecnología nueva.

La investigación estatal en investigación, desarrollo y demostración, ha disminuido significativamente en las últimas dos décadas y ahora ha bajado con relación a otras industrias. Es probable que se vuelva a las inversiones en esta área a alrededor de 20 billones de dólares al año globalmente, para apoyar el desarrollo de una amplia gama de tecnologías.

La economía del Cambio Climático.

En algunos sectores – concretamente en la generación de la electricidad, donde las tecnologías pueden luchar para ganarse un hueco – las políticas para apoyar el mercado en los principios de estas nuevas tecnologías, será esencial. El informe apoya el aumento de los incentivos a nivel global por dos a cinco veces, con respecto a los niveles actuales de 34 billones de dólares al año. Estas medidas serán una motivación poderosa para la innovación en el sector privado, con objeto de aportar una amplitud de tecnologías necesarias.

Romper las barreras del cambio de comportamiento es el tercer elemento esencial, un elemento realmente importante para animar a tomar las medidas necesarias para una energía eficiente.

El tercer elemento es el de romper las barreras para conseguir un cambio en el comportamiento. Incluso donde se toman medidas para reducir las emisiones con escasa efectividad, podría haber barreras para evitar las acciones. Estos elementos incluyen una falta de información de confianza, los gastos de transacción y la inercia del comportamiento y de la organización. El impacto de estas barreras puede verse con claridad en los fallos frecuentes, para percatarse de la importancia de tomar medidas con respecto a una energía eficaz.

Las medidas reguladoras pueden jugar un papel muy importante a la hora eliminar estas complejidades, aportando claridad y certeza. Unos estándares mínimos para edificios y aplicaciones han demostrado un modo rentable de mejorar la interpretación, donde las señales sólo pueden ser demasiado escasas para tener un impacto significativo. Las medidas informativas, incluyendo el etiquetado y el compartir las mejores prácticas, pueden ayudar a los consumidores y a los negocios a tomar decisiones mejores y a estimular los mercados competitivos para unos servicios y productos de escasa emisión de carbono y de una gran eficiencia. Las medidas financieras también pueden ser de utilidad, desde ser más flexibles con los vencimientos de los pagos, hasta con el pago del coste de las mejoras.

Adoptar una comprensión compartida sobre la naturaleza del cambio climático y sus consecuencias, es esencial para determinar el comportamiento, así como para seleccionar las acciones nacionales e internacionales. Los gobiernos deben estar dispuestos al diálogo a través de la evidencia, la educación, la persuasión y la discusión. Educar estos conceptos sobre el cambio climático en el colegio ayudará a formar y a sostener una política futura, y un debate público e internacional apoyará una política general para tomar acciones rígidas inmediatas.

La política de adaptación es crucial para tratar los inevitables impactos del cambio climático, pero en muchos países se le ha dado poca importancia.

La adaptación es la única respuesta disponible frente a los impactos que tendrán lugar durante las próximas décadas antes de que tengan efecto las reducciones.

A diferencia de las reducciones, la adaptación en muchos casos aportará beneficios locales, sin que pase mucho tiempo. Por ello, la adaptación sucederá autónomamente, ya que los individuos responden a los cambios ambientales del mercado. Algunos aspectos de la adaptación, tales como las decisiones con respecto a infraestructuras importantes, requerirán una mayor planificación. Hay algunos aspectos de la adaptación que requieren productos públicos que aporten beneficios globales, incluido una información mejorada sobre el sistema climático y más tecnologías. La información cuantitativa sobre los costes y los beneficios de una adaptación amplia de la economía se encuentra limitada. Los estudios en los sectores sensibles al clima apuntan a muchas opciones de adaptación que pueden aportar beneficios por encima de los costes. Pero, a mayores temperaturas, los costes de adaptación aumentarán considerablemente y los daños residuales seguirán siendo grandes. Los costes adicionales por crear infraestructuras nuevas y edificios que resistan al cambio climático en los países de la OECD, podrían costar entre 15-150 billones de dólares al año (entre un 0,05 – 0,5% del GDP).

El reto de la adaptación será particularmente fuerte en los países en desarrollo, donde una mayor vulnerabilidad y pobreza limitarán la capacidad para actuar. Tal y como sucede en los países desarrollados, los costes son difíciles de cuantificar, pero posiblemente serán miles de billones de dólares.

Los mercados que respondan a la información del clima, estimularán la adaptación entre los individuos y las empresas. Los esquemas de los seguros a base de riesgos, por ejemplo, aportan señales importantes sobre el tamaño de los riesgos del clima y, por lo tanto, animan a tomar riesgos bajo una buena supervisión. Los gobiernos tienen un papel en facilitar unas directrices de trabajo para guiar de forma efectiva a la adaptación a los individuos y a las empresas, a medio y largo plazo. Hay cuatro puntos clave:

- Información de alta calidad sobre el clima y herramientas para el manejo del riesgo, ayudará a formar mercados más eficientes. Mejorar las predicciones climáticas a nivel regional será crucial, sobre todo en cuanto a las lluvias y a las tormentas.
- La planificación urbana y los estándares de actuación, deberían animar a ambos, a una inversión privada y pública en edificios y otras infraestructuras que tengan en cuenta el cambio climático.
- Los gobiernos pueden contribuir a través de la puesta en marcha de políticas a largo plazo para el uso de productos sensibilizados con el clima, incluyendo la protección de los recursos naturales, la protección de la costa y la planificación para las actuaciones de emergencia.
- Podría necesitarse elaborar una red de protección financiera para el más pobre en la sociedad, que son probablemente los más vulnerables a los impactos y los menos capaces de permitirse una protección (incluyendo seguros).

El desarrollo sostenible en sí mismo facilita la diversificación, la flexibilidad y el capital humano que son los componentes cruciales para la adaptación. De hecho, gran parte de la adaptación será simplemente una extensión de una buena práctica de desarrollo – por ejemplo, promoviendo el desarrollo general, un mejor manejo del desastre y una adecuada respuesta en las emergencias.

Las acciones de adaptación deberían integrarse en una política de desarrollo y en una planificación en todos los niveles.

Una respuesta efectiva al cambio climático dependerá de la creación de las condiciones para una acción internacional colectiva.

Este informe ha identificado muchas acciones que las comunidades y los países pueden tomar por sí mismos para producir algún efecto sobre el cambio climático. De hecho, muchos países, estados y empresas ya están tomando medidas. No obstante, las emisiones de la

mayoría de los países individuales son pequeñas con respecto a las emisiones globales y se necesitan reducciones a gran escala para estabilizar las concentraciones de los gases de efecto invernadero que hay en la atmósfera. La mitigación del cambio climático eleva el problema clásico de la provisión de un bien público global. Comparte características claves con otros retos medioambientales que requieren una dirección internacional de los recursos comunes para evitar que cada uno haga la guerra por su cuenta.

La Convención de la Red de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC), el Protocolo de Kyoto y una amplia gama de asociaciones informales y diálogos, aportan una red que soporta una cooperación y una fundación, que podría construir una acción colectiva futura.

Una perspectiva global compartida sobre la urgencia del problema y sobre las metas necesarias a largo plazo en la política del cambio climático, así como un acercamiento internacional basado en una red multilateral y una acción coordinada, resultan una respuesta esencial teniendo en cuenta la escala del reto. Una red internacional para tomar acciones sobre el cambio climático debería animar y responder al liderazgo mostrado por diferentes países en distintas formas, y debería facilitar y motivar la implicación de todos los miembros. Deberían basarse en principios de efectividad, eficacia e igualdad, ya aportados por las fundaciones de las redes multilaterales ya existentes.

La necesidad de una acción es urgente: la demanda de energía y transporte aumenta rápidamente en los países en vías de desarrollo y muchos países desarrollados también tienen que renovar una proporción significativa de su capital. Las inversiones que se hagan en los próximos 10-20 años podrían causar emisiones a gran escala durante la próxima mitad del siglo o presentar una oportunidad para que el mundo cambie hacia unas energías sostenibles. La cooperación internacional debe cubrir todos los aspectos de la política de reducción de emisiones. Subir los precios, la tecnología y la eliminación de las barreras del comportamiento, así como una acción sobre las emisiones en cuanto al uso del terreno. Y se debe promocionar y apoyar la adaptación. Existen oportunidades significativas para tomar acciones ahora, incluyendo en zonas con beneficios económicos inmediatos (tales como la energía eficiente y reduciendo el uso del gas) y en zonas donde se generen programas piloto a gran escala, será una experiencia para guiar futuras negociaciones.

El acuerdo sobre una amplia gama de responsabilidades mutuas en cuanto a las dimensiones de las acciones, podría contribuir a la meta general de reducir el riesgo del cambio climático. Estas responsabilidades deberían tener en cuenta los costes y la habilidad de sobrellevarlos, así como los puntos de comienzo, proyecciones de crecimiento en historias pasadas.

Asegurarse unas acciones amplias y una cooperación sostenida requiere una distribución equitativa de los esfuerzos, tanto en los países desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo. No hay una fórmula sencilla que abarque todas las dimensiones de la igualdad, pero los cálculos se basan en los ingresos, la responsabilidad histórica y las emisiones *per capita* de los países ricos, que deben tomar responsabilidades reduciendo las emisiones entre un 60-80% de los niveles de 1990 para el año 2050.

La cooperación se puede animar y sostener por una transparencia mayor y una comparación de la acción nacional.

Crear precios del carbono similares a gran escala en todo el mundo, usando una economía del carbono para acelerar las acciones en los países en desarrollo, son prioridades urgentes para una cooperación internacional.

Hace falta instaurar un precio del carbón similar para reducir los costes generales de llevar a cabo estas reducciones, y se puede hacer a través de los impuestos, el comercio o la regulación.

Se puede acelerar la transferencia de tecnologías a los países en desarrollo por el sector privado, a través de acciones nacionales y una cooperación internacional. El Protocolo de Kyoto ha establecido instituciones importantes para recortar las emisiones internacionales. Hay

razones de peso para acercarse y aprender de este acercamiento. Hay oportunidades para utilizar el diálogo del UNFCCC y la revisión de la efectividad del Protocolo de Kyoto, así como una amplia gama de diálogos informales, para explorar las medidas que se pueden tomar para seguir adelante.

Los esquemas del comercio del sector privado están ahora en manos de los flujos internacionales de la economía del carbón. Enlazando y expandiendo los esquemas de emisiones comerciales regionales y sectoriales, incluyendo los esquemas subnacionales y voluntarios, requiere una cooperación internacional mayor y el desarrollo apropiado de acuerdos institucionales nuevos.

Las decisiones que se tomen ahora sobre la tercera fase de la UE ETS aporta una oportunidad para que el esquema influya, y se forme el núcleo del mercado futuro global del carbón.

La UE ETS es el mercado global del carbón más extenso. La estructura de la tercera fase del esquema, más allá del 2012, se encuentra ahora bajo debate. Esta es una oportunidad para establecer una visión a largo plazo más clara en el esquema de los mercados futuros globales del carbón.

Hay un número de elementos que contribuirán a una visión creíble para la UE ETS. El límite general de la Unión Europea en las emisiones, debería establecerse en un nivel que asegure una escasez en el mercado para concesiones de emisiones, con un criterio riguroso para la asignación de volúmenes a través de todos los sectores relevantes. Una información clara y frecuente sobre las emisiones durante el período de intercambio debería mejorar la transparencia en el mercado, reduciendo el riesgo de picos innecesarios de precios o de colapsos inesperados.

Una clara revisión de las reglas que cubren la base de las normas del futuro podría facilitar un mejor pronóstico futuro para los inversores. Esta posibilidad de estancar la permisibilidad de las emisiones entre períodos podría ayudar a adaptar los precios con el tiempo.

Ampliar la participación a otros sectores industriales importantes y a sectores como la aviación, podría ayudar al mercado, y un aumentado uso de las subastas promoverá la eficacia.

Habilitar el UE ETS para enlazar con otros esquemas emergentes de comercio (incluyendo Estados Unidos y Japón), y manteniendo y desarrollando mecanismos que permitan el uso de las reducciones de carbón de los países en vías de desarrollo, podría facilitar liquidez, mientras que también se establece el núcleo del mercado global del carbón.

Subir los flujos de la financiación del carbón en los países en desarrollo para apoyar las políticas de efectividad y los programas para reducir las emisiones, aceleraría la transición hacia una economía de baja emisión de carbono.

Los países en desarrollo ya están tomando acciones significativas para reducir su crecimiento económico a partir del crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, China ha adoptado unas metas muy ambiciosas para reducir la energía utilizada en cada unidad de GDP en un 20% desde 2006-2010 y para promocionar el uso de las energías renovables. La India ha creado una Política de Energía Integrada para el mismo período, que incluye medidas para facilitar a las personas más pobres el acceso a una energía más limpia, para aumentar la energía eficiente.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio, creado por el Protocolo de Kyoto, ahora mismo es el canal principal para apoyar la inversión en una baja emisión de carbono en los países en desarrollo. Permite a ambos, gobiernos y sector privado, a invertir en proyectos que reduzcan las emisiones de las economías emergentes de rápido crecimiento y aporta una vía hacia el apoyo de unas emisiones regionales diferentes. En el futuro, una transformación en la escala y

las instituciones para la financiación del carbono internacional, requerirá un apoyo coste-efectividad de las reducciones de las emisiones.

Los gastos aumentados de inversiones bajas de carbón en países en vías de desarrollo, probablemente serán al menos 20-30 mil millones de dólares por año. Facilitar una asistencia con estos gastos requerirá un incremento mayor en el nivel de la ambición de los patrones comerciales tales como el UE ETS.

Esto también necesitará mecanismos que unan el sector privado de la financiación del carbono con las políticas y los programas, en lugar de con los proyectos individuales. Y debería funcionar en un contexto de proyectos nacionales, regionales o sectoriales, de objetivos para reducir las emisiones. Estas corrientes serán cruciales para acelerar la inversión privada y las acciones gubernamentales en los países en vías de desarrollo.

Ahora tenemos las oportunidades para crear confianza y para pilotar nuevas aproximaciones para crear corrientes a gran escala en cuanto a la inversión del desarrollo de emisiones bajas de carbono. Las señales tempranas de las emisiones existentes, incluidas las de UE ETS, sobre la extensión que aceptarán créditos del carbono de los países en vías de desarrollo, podrían ayudar a mantener la continuidad durante esta importante fase inicial de construir los mercados y demostrar que es posible.

Las Instituciones Financieras Internacionales tienen un papel importante en este proceso de aceleración: el establecimiento de una Red de Inversión en una Energía Limpia por el Banco Mundial y por otros bancos multilaterales, ofrece el potencial significativo para catalizar y aumentar los flujos de inversión.

Una gran cooperación internacional para acelerar las tecnologías innovadoras y la difusión, reducirá el coste de la mitigación.

El sector privado es el mayor conductor de la innovación y de la difusión de las tecnologías en el mundo, pero los gobiernos pueden ayudar a promocionar una colaboración internacional para traspasar las barreras en esta área, incluido a través de los preparativos formales necesarios y a través de los preparativos para promocionar la cooperación público-privada, tales como la Unión Asia-Pacífico. La cooperación en la tecnología hace posible que se puedan compartir los riesgos, las compensaciones y el progreso del desarrollo de la tecnología y facilita la coordinación por prioridades. Un abanico global que emerge de las prioridades individuales nacionales R y D y el desarrollo, podría no ser lo suficientemente diverso y probablemente será un gran peso sobre algunas tecnologías que son importantes para los países en vías de desarrollo, tales como la biomasa.

Una cooperación Internacional de R y D puede llevarse a cabo de formas muy diversas. Se deben tomar medidas coherentes, urgentes y basadas en acciones a gran escala, que requieran una comprensión y cooperación internacional. Estas pueden atenerse a acuerdos multilaterales que permitan a los países a medir los riesgos y las recompensas al invertir más en R y D, incluyendo proyectos de demostración y programas internacionales para acelerar tecnologías claves. Pero los acuerdos formales son sólo una parte de la historia – los acuerdos informales para una mayor coordinación y enlaces mejores entre los programas nacionales-también pueden tener un papel importante en este asunto.

Tanto la coordinación formal como la informal, en cuanto a las políticas nacionales para el apoyo del desarrollo, pueden acelerar las reducciones de los costes incrementando la escala de nuevos mercados en todas las fronteras. Muchos países y Estados de EEUU tienen ahora objetivos nacionales específicos para apoyar el desarrollo de tecnologías de energías renovables. La transparencia y el hecho de compartir la información ya ha ayudado a fomentar el interés en estos mercados. La exploración del alcance para hacer instrumentos de despliegue tratable a través de las fronteras podrían aumentar la eficacia del apoyo, incluida la movilización de los recursos que se necesitará para acelerar el despliegue extendido del carbón y el almacenamiento y el uso de tecnologías que son particularmente adecuadas para los países en vías de desarrollo.

La coordinación internacional de las regulaciones y las bases de los productos pueden ser una poderosa manera de animar a una mayor energía eficiente. Puede aumentar su coste de efectividad, reforzando los incentivos para la innovación, mejorando la transparencia y promocionando el comercio internacional.

La reducción de las barreras de tarifas y no tarifas de los productos y servicios de bajo consumo de carbono, incluidos dentro de las negociaciones de Comercio Internacional de *Doha Development Round*, podrían aportar oportunidades futuras para acelerar la difusión de las tecnologías clave.

La contención de la deforestación es un modo muy rentable de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Las emisiones procedentes de la deforestación son muy significativas – se calcula que representan más de un 18% de las emisiones globales, una cifra mayor que la producida por el sector de transportes global.

Se deben tomar acciones con urgencia para preservar las zonas que quedan de bosque natural.

Se necesitan planes a gran escala para explorar acercamientos efectivos, combinados con acciones nacionales y el apoyo internacional.

Las políticas sobre la deforestación deben moldearse y dirigirse por la nación donde se encuentran los bosques. Pero, esos países deberían recibir una gran ayuda por parte de la comunidad internacional, que se beneficiará de sus acciones para reducir la deforestación. A nivel nacional, hay que definir los derechos de los bosques y determinar los derechos y responsabilidades de sus propietarios y comunidades, fundamental para llevar a cabo una organización efectiva de los bosques.

Esto debe implicar las comunidades locales, con respecto a los informales derechos y estructuras sociales, para trabajar en determinar metas y reforzar el proceso de la protección de los bosques.

Las investigaciones llevadas a cabo para este informe, indican que el coste de protección de los bosques en 8 países responsables del 70 por ciento de las emisiones procedentes del uso del terreno, en un principio, podría estar alrededor de los 5 billones de dólares al año, aunque los gastos marginales con el tiempo se elevarán.

La compensación de la comunidad internacional debería fijarse en los costes de los usos alternativos del terreno, los costes de su administración y del refuerzo de su protección, así como los retos de administrar la transición política, al cambiar intereses establecidos.

Los mercados del carbono deberían tener un papel importante en aportar estos incentivos a largo plazo. Pero también hay riesgos a corto plazo al desestabilizar el proceso crucial de reforzamiento existente en los mercados fuertes del carbono, si la deforestación se integra sin acuerdos que puedan aumentar con fuerza la demanda de las reducciones de las emisiones. Estos acuerdos deben implicar una comprensión en la escala de las transferencias.

Los esfuerzos de adaptación de los países en vías de desarrollo deben acelerarse y apoyarse, incluido a través de una asistencia de desarrollo internacional.

Los países en vías de desarrollo más pobres, serán los primeros en sufrir los efectos y los más fuertes efectos del cambio climático, incluso si han contribuido poco a la causa del problema. Sus escasos ingresos dificultarán su adaptación financiera. La comunidad internacional tiene la obligación de apoyarles para que puedan adaptarse al cambio climático. Sin este apoyo, hay un alto riesgo de que su progreso se vea mermado.

Son los países en vías de desarrollo los que tienen que determinar su acercamiento a la adaptación, en el contexto de sus propias circunstancias y aspiraciones. Un rápido crecimiento y desarrollo permitirá a estos países adaptarse. Los costes adicionales para los países en vías de desarrollo para adaptarse al cambio climático supondrán miles de billones de dólares. La escala del desafío lo hace más urgente que nunca para los países desarrollados a honrar sus compromisos de Monterrey en 2002 y reforzar los Consejos de la UE en junio de 2005 y julio de 2005, en la Cumbre de *Gleneagles* del G8. Reto que lo hace más urgente que nunca, para doblar las ayudas de aquí al 2010.

Los donantes y las instituciones de desarrollo multilaterales deberían mantener la corriente principal y el apoyo a través de su asistencia a los países en vías de desarrollo. La comunidad internacional también debería apoyar la adaptación a través de la inversión en productos públicos globales, incluyendo un monitoreo y pronóstico mejorado del cambio climático, una mejor apreciación de los impactos regionales y la adaptación a la sequía con agricultura resistente a las inundaciones.

Además, se deben aumentar los esfuerzos para crear uniones público-privadas para seguros relacionados con el clima y reforzar los mecanismos para mejorar el manejo de las situaciones de emergencia y preparación, la respuesta ante emergencias y el realojo de refugiados.

Una mitigación estricta y temprana tiene un papel fundamental en limitar los costes a largo plazo de la adaptación. Sin esto, los costes de la adaptación aumentarán de forma dramática.

Tomar acciones colectivas ahora es un desafío urgente.

La clave para cualquier acción colectiva, incluye el desarrollo de una comprensión compartida sobre las metas a largo plazo de la política climática, formando instituciones efectivas para la cooperación, demostrando el liderazgo y trabajando para crear confianza en los demás.

Sin una perspectiva clara sobre las metas a largo plazo para la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, lo más probable es que la acción no sea suficiente para alcanzar el objetivo.

Las acciones deben incluir la mitigación, innovación y adaptación. Hay muchas oportunidades para comenzar ahora, incluyendo donde hay beneficios inmediatos y donde los programas piloto a gran escala generarán una experiencia importante. Y ya hemos empezado a crear instituciones para manejar una cooperación.

El desafío es el de ampliar y profundizar en todas las dimensiones de las acciones – incluyendo en la cooperación de crear unos precios del carbono y de los mercados, hasta acelerar la innovación y el desarrollo de las tecnologías de bajo consumo de carbono, para revertir las emisiones a través de un cambio del uso de los terrenos y ayudando a los países pobres a adaptarse a los peores impactos del cambio climático.

Todavía hay tiempo para evitar los peores impactos del cambio climático si se empiezan a tomar acciones colectivas, estrictas, ahora.

Este informe ha prestado su mayor atención a los riesgos económicos y a la incertidumbre, utilizando un gran abanico de herramientas económicas para emplearse en los desafíos de un problema global que tiene implicaciones profundas a largo plazo. Queda por hacer un largo trabajo por científicos y economistas, para emplearse en los desafíos analíticos y resolver algunas de las incertidumbres en un frente muy amplio. Pero ya está bastante claro que los riesgos económicos de no tomar medidas con respecto al cambio climático, son muy graves.

Hay diferentes maneras de reducir los riesgos del cambio climático. Con las medidas apropiadas, el sector privado responderá y puede aportar soluciones. La estabilización de las

concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, es posible, con costes significativos, pero manejables.

Existen las herramientas adecuadas para crear los incentivos que hacen falta para cambiar los patrones de inversiones y mover la economía global hacia un camino de reducida emisión de carbono. Es algo que debe hacerse entre todos, aumentando las acciones para adaptarse a los impactos del cambio climático que ya no se pueden seguir evitando.

Por encima de todo, reducir los riesgos del cambio climático requiere una acción colectiva. Hace falta una cooperación entre países, a través de una red internacional que apoye la consecución de las metas compartidas. Requiere una unión entre el sector público y privado, el trabajo de la sociedad civil y de los individuos. Todavía se pueden evitar los peores impactos del cambio climático, pero requiere una acción colectiva urgente y estricta. Retrasarlo podría ser muy costoso y extremadamente peligroso.

Bibliografía:

- La enciclopedia Wikipedia. wikipedia.org
- Instituto de Políticas de la Tierra (página en inglés) earth-policy.org/
- Solcomhouse (página en inglés) solcomhouse.com/

Traducido por:
AlertaTierra.com