

# Ha entrado en vigor el Protocolo de Kioto

*La razón principal del cambio climático es el crecimiento de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Foto: Vicente González.*

*Texto: Carmen Alfonso*

## La Unión contra el cambio climático

El 16 de febrero de 2005 ya es una fecha histórica. Este día entró en vigor el Protocolo de Kioto, el instrumento legal que establece por primera vez un compromiso específico de limitación de emisiones netas de gases de efecto invernadero. Pero desde que se empezó a fraguar la lucha contra el cambio climático, pasando por el acuerdo de la puesta en marcha del Protocolo, hasta su entrada en vigor, el camino ha sido largo.

**D**urante millones de años el clima del planeta Tierra ha variado, pero en el último siglo estas variaciones han aumentado vertiginosamente con importantes incrementos de la temperatura media de la superficie terrestre. Según los científicos, la temperatura puede aumentar entre 1,4°C y 5,8°C para el año 2100. La razón principal de este cambio climático se debe al crecimiento de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, sobre todo de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso. Estos gases se producen de forma natural y son fundamentales para la vida en la Tierra, ya que retienen el calor del sol cerca de la superficie. Pero cuando el volumen de estos gases es considerable, provoca temperaturas artificialmente elevadas y modifica el clima. La razón del actual cambio climático se debe a un proceso de industrialización iniciado hace más de un siglo y sobre todo a la quema de grandes cantidades de combustibles fósiles y a la destrucción de bosques. Las consecuencias de este cambio climático ya se están experimentando: el nivel del mar ha aumentado entre 10 y 20 centímetros, la cubierta de nieve ha disminuido en un 10 por ciento desde finales de los años 60, hay más precipitaciones en muchas regiones del mundo y, en contra, también sequías más frecuentes y largas. Si no se pone freno al aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero inducidas por el hombre, estos episodios climáticos extremos irán en aumento.

Ya en la década de los años 70 del pasado siglo, tímidamente los científicos alertaban de que las concentraciones de dióxido de carbono, en gran parte inducidas por actividades humanas, estaban provocando un calentamiento de la atmósfera a escala

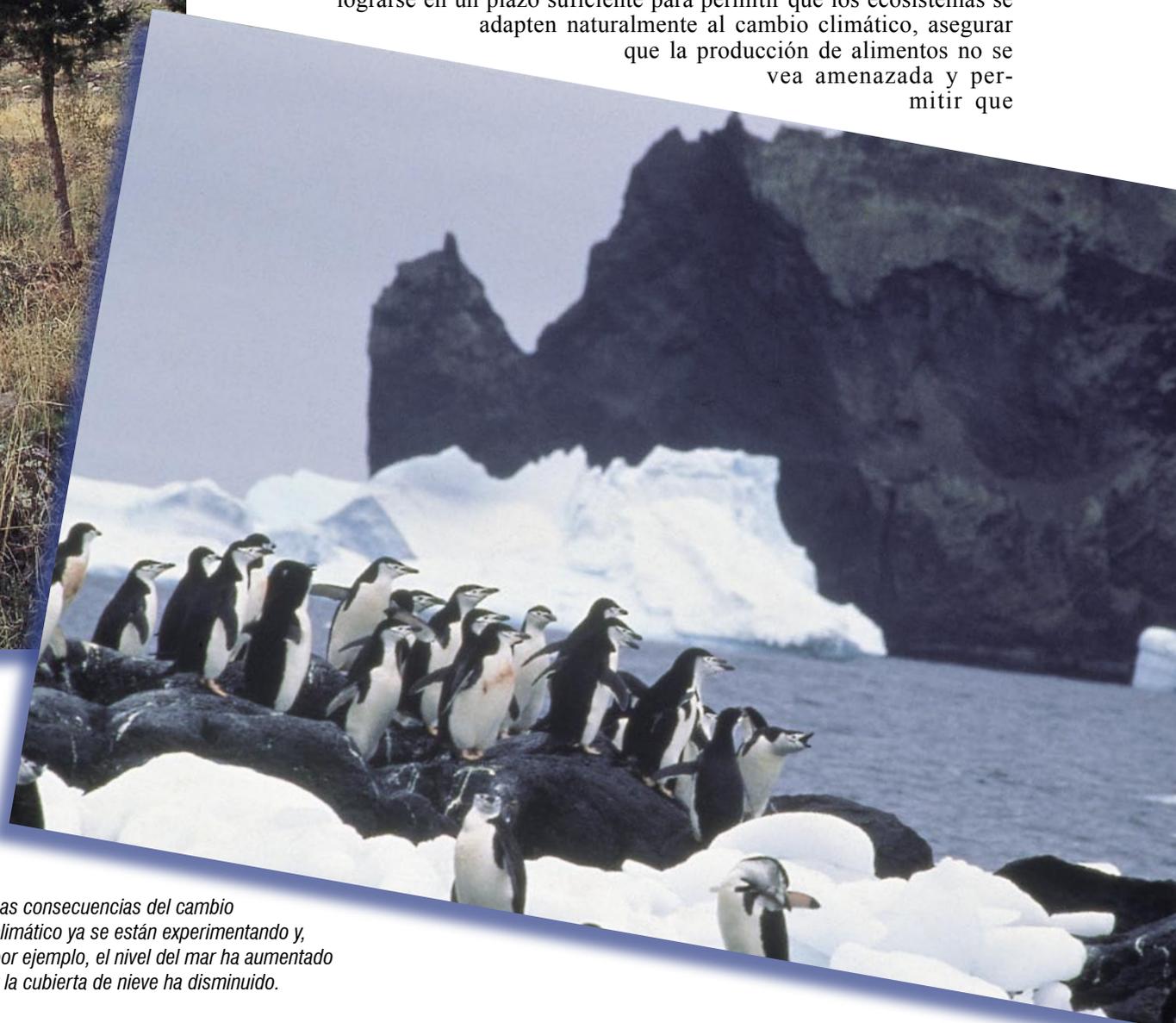


*Los episodios de sequía también son más frecuentes y largos.*



mundial. Esta voz de alarma se presentó de forma oficial en 1979 en la primera Conferencia Mundial sobre el Clima. A mediados de los 80 los gobiernos decidieron abordar este tema a través de un organismo independiente, y así en 1988 la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) deciden crear el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, más conocido como IPCC, para orientar y evaluar la información científica sobre este tema.

En 1990 el IPCC publicó su Primer Informe de Evaluación en el que los científicos confirmaban que la amenaza del cambio climático era una realidad. Ese mismo año se celebró la segunda Conferencia Mundial sobre el Clima, en la que los gobiernos solicitaron la creación de un tratado mundial. La Asamblea General de dicha Conferencia inició los trabajos para poner en marcha negociaciones para crear una convención sobre cambio climático bajo la dirección del Comité Intergubernamental de Negociación (CIN). Tras la primera reunión de este Comité y de 15 meses de negociaciones, el 9 de mayo de 1992 sus representantes adoptaron la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. En junio de ese mismo año, en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, se abrió a la firma la Convención y, finalmente, el 21 de marzo de 1994 la Convención entra en vigor. Su objetivo principal es “la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Este nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que



*La destrucción de los bosques también contribuye al cambio climático.*

*Las consecuencias del cambio climático ya se están experimentando y, por ejemplo, el nivel del mar ha aumentado y la cubierta de nieve ha disminuido.*

## Momentos clave sobre la lucha contra el

## cambio climático

- 1979. - Primera Conferencia Mundial sobre el Clima
- 1988. - Establecimiento del IPCC
- 1989. - Primer Informe de Evaluación del IPCC
  - Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima
- 1990. - La Asamblea General de Naciones Unidas pone en marcha las negociaciones sobre una convención internacional relativa al cambio climático.
- 1991. - El Comité Intergubernamental de Negociación adopta la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).
- 1992. - Se abre a la firma la CMNUCC.
  - Cumbre Mundial de la Tierra.
- 1994. - Entra en vigor la CMNUCC.
- 1995. - COP 1 en Berlín. "Mandato de Berlín".
  - Segundo Informe de Evaluación del IPCC.
- 1996. - COP 2 en Ginebra.
- 1997. - COP en Kioto. Adopción del Protocolo de Kioto.
- 1998. - COP 4 en Buenos Aires.
  - "Plan de acción de Buenos Aires".
- 1999. - COP 5 en Bonn.
- 2000. - COP 6 en La Haya.
  - Negociaciones sobre las modalidades del Protocolo de Kioto.
- 2001. - Continuación de la COP 6 en Bonn.
  - Acuerdo político sobre las modalidades del Protocolo de Kioto.
  - COP 7 en Marrakech.
    - Conclusión de los detalles técnicos relativos al Protocolo de Kioto. "Acuerdos de Marrakech".
  - Tercer Informe de Evaluación del IPCC.
- 2002. - Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible.
  - COP 8 en Nueva Delhi.
- 2003. - Conferencia Mundial sobre el Cambio Climático en Moscú.
  - COP 9 en Milán.
- 2004. - COP 10 en Buenos Aires.
- 16-II-2005. - Entrada en vigor del Protocolo de Kioto.

el desarrollo económico prosiga de manera sostenible".

## Compromisos para mitigar el cambio climático

Los países que han ido ratificando la Convención, conocidos como las Partes de la Convención, aceptan una serie de compromisos como la adopción de programas nacionales para mitigar el cambio climático y el desarrollo de estrategias para adaptarse a los impactos. Asimismo, la mayor parte de los países miembros de la OCDE, más los Estados de Europa Central y del Este se comprometieron a adoptar políticas y medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a los niveles de 1990 para el año 2000.

Cada año, desde 1995, todos los Estados que han ratificado o aceptado la Convención –hasta el momento 189 países– se reúnen en la Conferencia de las Partes (COP), con el objetivo de impulsar y supervisar la aplicación de la Convención y abordar el cambio climático. También la COP ha de revisar de forma periódica los compromisos existentes a la luz del objetivo de la Convención, los nuevos hallazgos científicos y la efectividad de los programas nacionales para el cambio climático. Además, la COP puede adoptar nuevos compromisos a través de enmiendas y protocolos de la Convención.

Ante esta oportunidad, en la primera Conferencia de las Partes celebrada en Berlín en 1995, las Partes acordaron que se necesitarían nuevos compromisos para el periodo posterior al año 2000, y así adoptaron el llamado "Mandato de Berlín" y crearon un nuevo órgano subsidiario, el Grupo Ad-hoc del Mandato de Berlín, para que redactara un protocolo u otro instrumento legal que se adoptaría en la COP 3 en 1997. Tras la COP 2, donde se aprobó el Segundo Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) "como la evaluación científica más amplia y autorizada hasta el momento sobre el cambio climático, sus impactos

y las opciones de respuesta disponibles actualmente”, se llega a la tercera sesión de la Conferencia de las Partes celebrada en la ciudad japonesa de Kioto entre el 1 y el 11 de diciembre de 1997.

## Protocolo de Kioto

Esta reunión supuso un hito en la lucha contra el cambio climático, ya que los gobiernos acordaron el Protocolo de Kioto, un instrumento legal que establece por primera vez un compromiso específico de limitación de emisiones netas de gases de efecto invernadero para los principales países desarrollados y en economías de transición.

De hecho, estos países, incluidos en el Anexo I de la Convención, asumen el compromiso de reducir, individual o conjuntamente, para el periodo 2008-2012, al menos un 5 por ciento de sus emisiones antropógenas respecto a los niveles de 1990 de los tres gases de efecto invernadero más importantes -dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ) y óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ )-, y la reducción a los niveles de 1990 o de 1995 de los tres gases industriales de larga vida -hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y

hexafluoruro de azufre ( $\text{SF}_6$ ).

Pero no todos los países desarrollados deben reducir sus emisiones de igual forma, así, el objetivo colectivo de reducción de al menos un 5 por ciento, será alcanzado a través de una reducción del 8 por ciento de Suiza, la mayoría de los Estados de Europa Central y del Este, y la Unión Europea. Dentro de la UE se cumplirá el objetivo distribuyendo porcentajes diferentes entre sus miembros. Así, en el caso español, se deberán reducir las emisiones al 15 por ciento. Por su parte, Estados Unidos deberá reducir las emisiones en un 7 por ciento, y un 6 por ciento Canadá, Hungría, Japón y Polonia. Tanto Rusia, Nueva Zelanda y Ucrania deben estabilizar sus emisiones y Noruega podrá aumentar hasta un uno por ciento sus emisiones, Australia hasta en un 8 por ciento e Islandia hasta en un 10 por ciento.

Pero la entrada en vigor del Protocolo de Kioto estaba sujeta a una condición: sólo entraría en vigor 90 días después de que lo ratificasen al menos 55 Partes de la Convención, entre ellas, los países desarrollados que producían al menos el 55 por ciento del total de emisiones de dióxido de carbono del grupo de naciones industrializadas en 1990.

# El Protocolo de Kioto ha entrado en vigor el 16 de febrero tras su ratificación por parte de Rusia

*El proceso de industrialización y la quema de grandes cantidades de combustibles fósiles son la causa del actual cambio climático. Foto: Naturmedia.*





*Se está experimentando un aumento de las precipitaciones en algunas regiones del planeta.*

## En la Tercera Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, celebrada en 1997 en la ciudad japonesa de Kioto, los gobiernos acordaron el Protocolo de Kioto

Tras la ratificación por parte de Rusia del Protocolo de Kioto, éste ha entrado en vigor el 16 de febrero de 2005.

El camino hasta conseguir su entrada en vigor ha sido arduo, sobre todo ante el anuncio en el año 2001 por parte de Estados Unidos, mayor responsable de la emisión de CO<sub>2</sub> a nivel mundial con el 36,1 por ciento, de no ratificar el Protocolo de Kioto. Por su parte, la Unión Europea lo ratificó en marzo de 2002, y a partir de ahí los Parlamentos nacionales de cada uno de los Estados miembros debían ratificar el acuerdo. El Parlamento español lo ratificó el 8 de mayo de 2002 y el 30 de mayo de ese mismo año, la Unión Europea y sus quince Estados miembros depositaron en la sede central de Naciones Unidas, en Nueva York, su respectivos instrumentos de ratificación del Protocolo de Kioto.

En junio de 2002, el cuarto emisor de CO<sub>2</sub> del planeta, Japón, también se adhiere al Protocolo. Ese mismo año China, Canadá y Nueva Zelanda ratifican el Protocolo. A mediados del año 2004 lo habían ratificado más de 120 países, pero entre ellos no se cumplía el objetivo impuesto por Kioto de que los países que ratifiquen el Protocolo sumen al menos el 55 por ciento de las emisiones totales de CO<sub>2</sub> de los países desarrollados en 1990. Por ello, de la decisión final de Rusia depen-

día el futuro del tratado, ya que con su 17,4 por ciento de emisiones se alcanzaría el porcentaje requerido para su entrada en vigor. Finalmente, el pasado mes de noviembre, Rusia hizo entrega en la ONU de la documentación de ratificación del Protocolo. Kofi Annan, secretario general de Naciones Unidas, felicitó a la Federación Rusa por haber hecho posible la entrada en vigor del Protocolo de Kioto y afirmó que “este es un paso histórico hacia los esfuerzos mundiales para alcanzar un tratado global real”. Debido a que en el Protocolo se especifica que éste entrará en vigor 90 días después de que se cumplan los requisitos impuesto, el Protocolo de Kioto entró definitivamente en vigor el 16 de febrero de 2005.

### Mecanismos de flexibilidad

El Protocolo de Kioto, consciente de los problemas que podrían conllevar conseguir los objetivos establecidos, ofrece cierta flexibilidad a través de tres mecanismos. Dos de ellos están basados en proyectos, como el Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL), instituido en 2001 y por el cual los países industrializados pueden financiar proyectos de mitigación en países en desarrollo que contribuyan al desarrollo sostenible. Los créditos que se obtienen de los proyectos pueden utilizarse para cumplir los compro-

## Impactos del Cambio Climático en España: Principales Conclusiones

**A**l amparo del Convenio de colaboración existente entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Universidad de Castilla-La Mancha en materia de investigación sobre una "Evaluación preliminar general de los impactos en España por efectos del cambio climático", el Ministerio ha publicado un texto que recoge las conclusiones más sobresalientes acerca de las principales tendencias recientes del clima de España, así como de los cambios climáticos más relevantes que se prevé ocurran en función de diferentes escenarios socioeconómicos.

También contiene los principales impactos del cambio climático en España, las zonas posiblemente más vulnerables, las recomendaciones que se derivan para las políticas o las demandas más significativas en materia de investigación para poder avanzar en el conocimiento sobre cómo el cambio climático afectará a España.

Como conclusión general, con un alto nivel de fiabilidad, en este texto se destaca que el clima venidero de España es susceptible de sufrir cambios más que notorios, sobre todo en su temperatura, volviéndose más calido. También son esperables cambios significativos en las precipitaciones, con una tendencia a la baja, aunque la certeza es pequeña sobre cuándo, dónde y en qué momentos del año

cambiará más o menos.

En cuanto a los efectos del cambio climático, prácticamente en la mayoría de los sectores analizados, los impactos serán negativos y, en algunos casos, altamente negativos. Pero los impactos no serán homogéneos en todo el país, algunas zonas serán más sensibles al cambio que otras.

El informe también contiene numerosas recomendaciones acerca de por dónde deben encaminarse las prioridades. Si hay que destacar una, ésta es la de realizar evaluaciones integradas, que incluyan la aplicación de modelos a las proyecciones climáticas más detalladas, espacial y temporalmente, que ya empiezan a estar disponibles.

## El Protocolo de Kioto es un instrumento legal que establece por primera vez un compromiso específico de limitación de emisiones netas de gases de efecto invernadero

mismos contraídos en Kioto. El segundo de los mecanismos es la aplicación conjunta, con el que los países industrializados adquieren créditos de emisión apoyando financieramente proyectos en otros países industrializados. El tercer mecanismo de Kioto es el comercio de derechos de emisión, que autoriza a los países que prevén que sus emisiones van a ser superiores al objetivo, comprar las cuotas no utilizadas a otros países.

Algunas Partes de la Convención que han ratificado el Protocolo están ya preparando sus propios sistemas de comercio de emisión, como es el caso de la Unión Europea, que lo puso en marcha el pasado 1 de enero. Este sistema europeo tiene su marco legal en la Directiva 2003/87/CE por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Unión Europea. Esta directiva constituye, dentro del Programa Europeo de Cambio Climático, la iniciativa más relevante de la Unión Europea para cumplir el compromiso de reducción de emisiones de gases efecto invernadero en la Comunidad y en sus Estados miembros. Uno de los principales objetivos de esta directiva es ayudar a cumplir con las obligaciones derivadas de la Convención y del Protocolo de Kioto. Asimismo, España aprobó el pasado 27 de agosto el Real Decreto Ley 5/2004 que regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero y supone la transposición al ordenamiento jurídico español de la Directiva comunitaria.

### Reuniones del Protocolo

Desde que se adoptó el Protocolo de Kioto en 1997 hasta el día de hoy, la Convención de las Partes (COP) también es el foro de reunión de las Partes para el Protocolo de Kioto. Las Partes en la Convención que no son Partes en el Protocolo pueden participar en las reuniones relativas al Protocolo de Kioto como observadores. Ha sido en estas reuniones donde ha ido tomando forma el Protocolo. De ahí que en la COP 4 en 1998 celebrada en Buenos Aires, se establece un Plan de Acción que precisa cómo debe aplicarse el Protocolo. Este Plan consiste en una relación de los asuntos que requieren ser acordados y se fija como fecha para lograrlo el año 2000. A este acuerdo se le conoce como "Plan de Acción de Buenos Aires".

En 1999, en la COP 5 en Bonn, se continúan negociando los aspectos del Plan de Acción de Buenos Aires, y la Unión Europea anuncia su objetivo político de ratificar el Protocolo en 2002. Es en la COP 6 cuando se intensifican las negociaciones para llegar a un acuer-

do sobre los principales temas de Buenos Aires, pero no se consigue alcanzarlos, por lo que esta COP no se clausura y se pospone a julio de 2001. En esta reunión, celebrada en Bonn y conocida como COP 6 Bis, se logra un acuerdo político sobre los aspectos clave de la negociación internacional: países en desarrollo y aspectos financieros, mecanismos, sumideros y régimen de cumplimiento. Los elementos principales del Plan de Acción de Buenos Aires son recogidos en la Decisión 5/COP 6.

A comienzos de 2001 se concluye el Tercer Informe de Evaluación del IPCC, la valoración más importante sobre cambio climático llevada a cabo desde 1995. En este informe se constata que el cambio climático ya se ha iniciado y, además, su ritmo de crecimiento es mayor que el que se preveía en el Segundo Informe de Evaluación del IPCC.

Meses más tarde, entre octubre y noviembre de 2001 se celebra en Marrakech la COP 7, donde se logra trasladar el Acuerdo Político adoptado en Bonn a decisiones legales, jurídicamente vinculantes, conocidas como "Acuerdos de Marrakech". Esto hace posible que los países Partes de la Convención pudieran iniciar sus respectivos procesos de ratificación del Protocolo de Kioto. Al año siguiente, en Nueva Delhi tiene lugar la Octava Conferencia de las Partes de la Convención sobre Cambio Climático (COP 8), una reunión de transición a la espera de la entrada en vigor del Protocolo y se producen avances significativos en aspectos técnicos como el Mecanismo de Desarrollo Limpio, sumideros o en el ámbito de las metodologías. En 2003 se celebra en Milán la COP 9 donde se avanzó en aspectos técnicos como el desarrollo de modalidades y procedimientos para la inclusión de forestación y reforestación en los Mecanismos de Desarrollo Limpio.

Por último, el pasado mes de diciembre se celebró en Buenos Aires la COP 10 (ver *Ambienta* n° 40). En esta reunión las Partes acordaron celebrar un seminario en Bonn el próximo mes de mayo donde se promoverá el intercambio informal de información sobre actuaciones relacionadas con la mitigación del cambio climático. Asimismo, se aprobó un Programa de Trabajo sobre Adaptación y Medidas de Respuesta para apoyar planes para afrontar las consecuencias del cambio climático en los países en vías de desarrollo. El camino a recorrer a partir de ahora no es fácil para los países que se han comprometido en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, pero los esfuerzos conjuntos han de conseguir que el planeta sobreviva al cambio climático. 