

# Adaptación al cambio climático: un reto y una oportunidad para el desarrollo

por Roger B. Street\*

La reciente publicación del Resumen para responsables de políticas aprobado que refleja la contribución del Grupo de Trabajo II (GT II) al Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC AR4) (<http://www.ipcc.ch/SPM06avr07.pdf>) ha expuesto claramente ante nosotros la evidencia de que el cambio climático y el desarrollo deben estar ligados intrínsecamente.

El informe del GT II confirma que los impactos del cambio climático son evidentes en todos los continentes y que estos impactos aumentarán con la magnitud y la velocidad del cambio climático. El informe concluye que los más vulnerables son los ecosistemas marginales (arrecifes de coral, hielo marino, tundra, montañas, costas bajas y sistemas agrícolas de baja latitud) y la población que depende de ellos. Va incluso más allá al indicar que las personas más vulnerables se encuentran entre los más pobres, e incluye los pobres tanto de los países en desarrollo como de los desarrollados.

En el contexto de la adaptación, el GT I del IPCC (<http://www.ipcc.ch/SPM2feb07.pdf>) y los informes del GT II muestran claramente que ya estamos comprometidos con un cambio climático inevitable que se desarrollará durante los siguientes 30 ó 40 años y más allá. Este com-

promiso con el cambio, junto con las evidencias de que los cambios experimentados hasta la fecha están impactando, de forma visible, sobre los sistemas naturales, gestionados y humanos y el hecho de que se esperan más impactos como resultado de esos cambios en el clima, implica un compromiso con la adaptación. La mitigación, aunque esencial para reducir, retardar o evitar impactos futuros, no se ocupará con eficacia de aquellos con los que ya estamos comprometidos.

La necesidad de adaptación es particularmente aguda considerando la naturaleza de nuestra vulnerabilidad y los cambios previstos que determinarán nuestras vulnerabilidades futuras como individuos y como sociedad. Las subsistencias de la mayor parte de la población, sobre todo en los países en desarrollo, dependen críticamente de un clima altamente variable y cambiante. Los fenómenos extremos individuales en algunos países pueden causar retrocesos equivalentes al valor de una década de crecimiento.

## Cuarto Informe de Evaluación del IPCC

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) fue creado por la OMM y por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente a fin de evaluar la información científica, técnica y socioeconómica relevante para la comprensión del cambio climático, sus impactos potenciales y las opciones para su adaptación y atenuación.

En 2007, el IPCC finalizará su Cuarto Informe de Evaluación: Cambio climático 2007. Los informes de los tres Grupos de Trabajo proporcionan una evaluación completa y actualizada del estado actual del conocimiento sobre el cambio climático.

“Las bases científicas y físicas. Resumen para responsables de políticas” (Grupo de Trabajo I), se publicó en París (Francia) el 2 de febrero de 2007.

“El cambio climático: impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas” (Grupo de Trabajo II), se publicó en Bruselas (Bélgica) el 5 de abril de 2007.

“Mitigación del cambio climático. Resumen para responsables de políticas” (Grupo de Trabajo III), se publicó en Bangkok (Tailandia), el 4 de mayo de 2007.

El Informe de síntesis integra la información sobre seis áreas actuales. Se publicará en la XXVII reunión del IPCC, a celebrar en noviembre de 2007 en Valencia (España).

\* Director Técnico del Programa de Impactos Climáticos del RU, Centro para el Medio Ambiente de la Universidad de Oxford, Dyson Perrins Building, South Parks Road, Oxford OX1 3QY, Reino Unido.

to económico (Burton, 2006). Como tal, el desarrollo y la reducción de la pobreza se están obstaculizando a menudo como resultado de la variabilidad y los extremos climáticos. Además, alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) solamente será posible si la variabilidad del clima y el cambio climático se gestionan con una mayor eficacia.

El nexo entre adaptación y desarrollo se manifiesta en varias dimensiones. En primer lugar, no estamos tan bien adaptados como deberíamos o podríamos estar a la variabilidad y los extremos climáticos actuales. Esto resulta obvio de forma patente si se tiene en cuenta la naturaleza de las pérdidas que estamos experimentando actualmente como resultado de los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos. Es evidente que el medio ambiente y la sociedad humana han sufrido siempre pérdidas como resultado de los fenómenos extremos. Aunque hemos aprendido de algunos de ellos, los individuos y la sociedad siguen tomando decisiones

que sostienen o potencian su exposición a las pérdidas por fenómenos extremos; y la sociedad y el medio ambiente siguen pagando y perdiendo. Muchas de estas decisiones están asociadas al desarrollo o a un deseo de mantener o volver al status quo. Son el resultado de una información incompleta sobre la naturaleza del riesgo asociado o un deseo de mantener o volver, después de un fenómeno extremo, al status quo.

En segundo lugar, el clima está cambiando, y se prevé que la magnitud y velocidad del cambio sean significativas en términos de la experiencia humana. Además, esos cambios incluyen no solo los que se refieren a los fenómenos meteorológicos y climáticos medios sino también a los extremos (por ejemplo, cambios de intensidad y frecuencia). Tal como se indica en la segunda parte del IPCC AR4 (GT II), estos extremos tienen el potencial de costar caro a la humanidad en términos de vida, propiedad y sostenibilidad social, económica y medioambiental.

Finalmente, y en algunos casos de forma más importante que en otros, estos cambios en el clima son simultáneos a los cambios y desarrollos sociales. Muchos de estos están contribuyendo a que aumente la vulnerabilidad de la sociedad. Entre estos cambios sociales destacan el número cada vez mayor de personas que cuentan con la misma base de recursos y los incrementos en la densidad de población de centros urbanos existentes y en desarrollo. El resultado de la combinación de estos riesgos cada vez mayores conlleva que muchos de estos aumentos de número de personas y de densidades estén teniendo lugar en zonas en las que ya existe un riesgo climático elevado (costas bajas, deltas de ríos y África (especialmente la región subsahariana)) o donde esos riesgos se han incrementado asimismo por el desarrollo adicional de la actividad humana (por ejemplo, el desarrollo costero, la deforestación, el uso más intensivo de los recursos hídricos disponibles y el desarrollo en el Ártico).

Los impactos resultantes de los cambios en el clima y en la vulnerabilidad de la sociedad se han manifestado ya por sí mismos de modos demasiado obvios. Las pérdidas sociales, económicas y medioambientales asociadas a una sociedad expuesta y, por tanto, vulnerable están aumentando y amenazando tanto a nuestra sostenibilidad como al potencial de desarrollo futuro. Además, el desarrollo y la reconstrucción que se ocupan de las pérdidas originadas por los fenómenos extremos y que no tienen en cuenta los cambios previstos en el clima dentro de su diseño y ejecución, están simplemente preparando el escenario para unas pérdidas futuras y, por tanto, para perpetuar el compromiso con un retroceso adicional en el crecimiento económico.

El camino hacia adelante es evidente: hay que integrar adaptación y desarrollo. Esta necesidad debería satisfacerse tanto en términos de asegurar que el desarrollo incluya la adaptación al cambio climático como que la adaptación sea coherente con las prioridades de desarrollo (Klein y otros, en imprenta). Esta complementariedad dual se refleja en el concepto de adaptación inte-

## Objetivos de Desarrollo del Milenio de Naciones Unidas

La OMM, mediante la asociación mundial en creación de capacidad, formación, educación y sensibilización pública a todos los niveles, contribuye a movilizar el apoyo a la acción internacional para abordar el problema del cambio climático. Ofrece una ayuda activa para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de las NU de erradicar la extrema pobreza y el hambre, y de asegurar la sostenibilidad medioambiental a través de una fuente vasta de experiencia y conocimiento, entre sus estados Miembros, Programas, Comisiones Técnicas, instituciones y organizaciones asociadas. Por ejemplo, los Foros regionales sobre la evolución probable del clima, iniciados y apoyados por la OMM en diferentes partes del mundo, proporcionan un mecanismo eficaz para crear capacidad a nivel regional, especialmente en los países en desarrollo.

La OMM y los Objetivos de Desarrollo del Milenio ambicionan reducir a la mitad la pérdida de vidas asociada a los desastres naturales de origen meteorológico, hidrológico y climático durante los próximos 15 años. La OMM ha creado un Programa de Prevención y Atenuación de Desastres Naturales con objeto de asegurar la optimización de la infraestructura mundial de la OMM y la integración de sus capacidades científicas y experiencia de base en todas las fases relevantes de la toma de decisiones relacionadas con la gestión de riesgos de desastre, tanto a nivel internacional y regional como nacional, y que estén especialmente vinculadas con la evaluación de riesgos y los sistemas de alerta temprana.

Extracto del Artículo de concepto sobre el papel de la OMM y de los SMHN en la ejecución del Programa de Trabajo de Nairobi (<http://www.wmo.int/pages/documents/CONCEPTPAPERfinal.pdf>).

grada e incluye ocuparse del cambio climático como una parte de la planificación de desarrollo y la coherencia de la planificación de desarrollo con el cambio climático, para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de los desarrollos e inversiones futuros en el contexto de un clima y socioeconomía futuros.

¿En qué consiste esta adaptación y cómo puede conseguirse la adaptación integrada? El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático define adaptación como "un ajuste en los sistemas naturales o humanos en respuesta a estímulos climáticos reales o previstos (variabilidad, extremos y cambios) o a sus efectos, que mitiga los daños o explota oportunidades beneficiosas" (IPCC TAR, 2001).

Las respuestas y decisiones respecto a la adaptación pueden clasificarse en medidas y estrategias que contribuyen a:

- **la creación de capacidad de adaptación:** generando la información (investigación, recogida y control de datos, aumento de la sensibilización), estructuras de apoyo social (desarrollo organizativo, trabajo en asociación, instituciones) y gestión de apoyo (regulaciones, legislación y guías) que se necesita como base para ofrecer acciones de adaptación; o
- **ofrecer acciones de adaptación:** acciones que ayuden a reducir la vulnerabilidad a los riesgos climáticos o a explotar oportunidades.

Estas dos categorías reflejan la variedad de medidas y estrategias de adaptación a partir de las que puede desarrollarse una buena respuesta de adaptación.

Las medidas seleccionadas dirigidas a crear capacidad de adaptación son fundamentales para ofrecer acciones de adaptación sensibles. Muchas organizaciones han empezado el proceso de crear capacidad de adaptación mediante la comprensión de la naturaleza de la cuestión y los riesgos, identificando e implicando a la comunidad y a las partes interesadas, y evaluando la situación (riesgos y

umbrales) y las respuestas de adaptación probables.

En términos de voluntad y capacidad de adaptarse (concretamente, de hacer y/o ejecutar una decisión para adaptarse), estas están a menudo afectadas por preocupaciones respecto a las barreras o a las limitaciones reales o percibidas que pueden conducir a cuestionarse la necesidad de adaptación o que se observan como limitantes de la eficacia de una opción en particular. Estas limitaciones o barreras incluyen:

- Una comprensión limitada de la naturaleza y la extensión de los riesgos y vulnerabilidades, actuales y previstos.
- La falta de políticas de apoyo, normas, regulaciones y guías de diseño: deficiencias que fomentan el status y/o que presentan trabas.
- Las restricciones legales o regulatorias existentes.
- La falta de disponibilidad o la existencia de un acceso limitado a las tecnologías apropiadas.
- Unos costes prohibitivos de las opciones de adaptación identificadas cuando los presupuestos son limitados.

- La falta de disponibilidad de capital humano (por ejemplo, disponibilidad de experiencia doméstica), dando lugar a un conflicto de prioridades que impide el acceso.
- La rigidez y los conflictos en lo social, cultural o financiero (existentes o percibidos).
- La naturaleza a corto plazo de los horizontes de toma de decisión y planificación: necesidad y expectativa de obtener un rendimiento de una inversión.
- La falta de aceptación de la necesidad de adaptarse respecto a percepciones de incertidumbre tales como:
  - Una falta de provisión de la necesidad de adaptarse por parte de los responsables de tomar decisiones: no se ha realizado un estudio de impacto económico ni se han coordinado los horizontes de planificación económica con el marco temporal de las proyecciones del cambio climático.
  - No se observa como un gran problema y la tentación es esperar al impacto y reaccionar después.
  - La creencia de que la incertidumbre es demasiado grande



La adaptación al cambio climático es crucial en todas las partes del mundo, pero especialmente en los países en desarrollo



*Adaptarse al cambio climático significa adaptarse a la aparición de peligros naturales más frecuentes y más intensos*

para garantizar la realización de la adaptación.

- Una falta de precedentes útiles o de evidencia de acciones de adaptación.
- Una falta de aceptación o comprensión de los riesgos asociados a la ejecución: ¿y si la decisión es incorrecta?

En un entorno de cambio, la sostenibilidad requiere que las necesidades de la sociedad sean adaptables. Mientras siga el cambio, la adaptación será necesaria. Por tanto, la creación de capacidad de adaptación es esencial y fundamental para la sostenibilidad y el desarrollo. La creación de capacidad de adaptación a través de la mejora de la comprensión del cambio climático y los riesgos y vulnerabilidades específicos asociados, junto con acciones relacionadas con la comprensión y mejora de los marcos institucionales y legales (en concreto, aquellos que limitan o potencian la capacidad de adaptación), constituyen estrategias útiles para eliminar la mayor parte, si no todas, de las barreras identificadas anteriormente.

La experiencia ha mostrado que ciertas estrategias y medidas pueden ser instrumentales en el establecimiento de la base para la adaptación. Entre las más eficaces están armar a los individuos y organizaciones con la información, herramientas y guías para comprender mejor los riesgos y para

identificar y evaluar las opciones de adaptación. El acceso a una información climática altamente cualitativa y cuantitativa resulta fundamental para comprender los riesgos climáticos, así como para identificar y evaluar la viabilidad de las opciones de adaptación. Lamentablemente, para muchos, la información climática necesaria no se encuentra accesible o disponible y el deterioro de la red de observación climática y de la información existente (por ejemplo, archivos climáticos accesibles) está perpetuando esta deficiencia.

La preocupación por el mal estado y el deterioro de las observaciones climáticas y de la accesibilidad a la información resultante, llevó a la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de NU sobre el Cambio Climático a invitar al Sistema Mundial de Observación del Clima a organizar un programa de cursillos regionales para facilitar las mejoras de los sistemas de observación climática, sobre todo en los países en desarrollo (Decisión 5/CP.5). Este programa condujo a su vez al desarrollo de los Planes de Acción Regionales en 10 regiones distintas para ocuparse de estas necesidades prioritarias (<http://www.wmo.ch/web/gcos/gcoshome.html>). La ejecución de estos planes de acción es ahora esencial para crear la base de información y la capacidad necesarias a fin de ofrecer adaptación y, por tanto, para cumplir la agenda para el desarrollo.

Se ha puesto de relieve también que, junto con la información sobre los riesgos climáticos, el conocimiento de los impactos de la exposición a esos riesgos puede ser instrumental para motivar a organizaciones y comunidades a comenzar el proceso de adaptación. Los recuerdos son a menudo fugaces, y la comunicación de los que se ocupan de los impactos de la variabilidad y extremos climáticos día a día con los que desarrollan políticas y estrategias y controlan presupuestos suele ser fragmentada. Una mejor comprensión (y documentación) de la naturaleza y la extensión de los impactos, incluyendo los costes de las operaciones de reparación y restauración (por ejemplo, el perfil de clima e impactos UKCIP (<http://www.ukcip.org.uk>) puede ser una palanca significativa para el cambio.

La experiencia ha mostrado también que resulta esencial facilitar el acceso a las herramientas y guías que puedan utilizarse por parte de quienes buscan ocuparse de sus riesgos climáticos. Se ha desarrollado, y sigue haciéndose, una amplia variedad de herramientas y guías a cargo de organizaciones a nivel mundial (por ejemplo, el Banco Mundial y el PNUD), y a nivel nacional tanto en países desarrollados como en desarrollo. La información sobre estas herramientas y guías está siendo recopilada por el Programa de Trabajo de Nairobi (Decisión 2/CP.11 CMNUCC, véase también [http://unfccc.int/files/meetings/cop\\_12/application/pdf/sbsta\\_26.pdf](http://unfccc.int/files/meetings/cop_12/application/pdf/sbsta_26.pdf)) dentro del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico del CMNUCC (OSACT), y será el tema de un cursillo de expertos que se celebrará antes de la XXVIII reunión del OSACT (2008).

La experiencia ha puesto de manifiesto que algunos factores son fundamentales para determinar el éxito de estas herramientas y guías, entre los que cabe destacar los siguientes:

- Los responsables de realizar los desarrollos y los usuarios deberían trabajar juntos para desarrollar, probar o evaluar, y mantener actualizado el conjunto de herramientas o de material de guía específico.
- Estudios de caso que demuestren si el uso de un material de herramienta o guía es esencial.

- La formación puede contribuir a la adopción satisfactoria de un material de herramienta o guía, así como a su desarrollo adicional (por ejemplo, la preparación de estudios de caso y la adaptación para su uso específico).

Para ser continuamente eficaz y sostenible, el desarrollo tendrá que incluir la capacidad de adaptarse. Esta capacidad incluye evolucionar con unas circunstancias externas e internas cambiantes. Como tal, la adaptación de tipo desarrollo debería enfocarse como un proceso de mejora continua. El clima, junto con la socioeconomía, es un gran determinante del éxito para muchos de los desarrollos necesarios. La evidencia científica ante nosotros indica que este determinante fundamental seguirá cambiando, como lo harán los riesgos asociados y/o aversiones a esos riesgos. La viabilidad de las iniciativas de desarrollo debe examinarse

en el contexto del cambio e incluir la adaptación a esos cambios.

La naturaleza prevista del cambio climático y los impactos resultantes sugieren que es necesario reevaluar periódicamente el desarrollo así como llevar a cabo mejoras de las medidas existentes o acometer medidas adicionales o alternativas a la vista de esos cambios y de los progresos en el conocimiento y la tecnología. Este proceso de mejora continua supone una oportunidad para incorporar las lecciones aprendidas mediante la implantación y el día a día con los esfuerzos previos de adaptación, incluidos los realizados por los demás, así como las innovaciones tecnológicas y un mayor conocimiento científico. Se trata de una oportunidad realizable si, a lo largo de todo el proceso, se implican aquellos que experimentan los cambios y de los que cabe esperar que ejecuten y mantengan el esfuerzo de desarrollo resultante. La experiencia ha mostrado también que es clave

para mantener los beneficios de este tipo de desarrollo que estas mismas personas estén informadas y tengan acceso a herramientas y material de guía, así como la capacidad de continuar adaptándose bien.

## Referencias

- BURTON, I., 2006: Adapt and thrive: options for reducing the climate change adaptation deficit. *Policy Options*, December 2005-January 2006, 33-38.
- IPCC, 2001: Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 1 032 pp.
- KLEIN, R.J.T., S.E.H. ERIKSEN, L.O. NAESS, A. HAMMILL, C. ROBLEDO & K.L. O'BRIEN, en prensa: Portfolio screening to support the mainstreaming of adaptation to climate change into development assistance. *Climate Change*, 84: 1-2.