

# en breve



BANCO MUNDIAL

Una serie regular de notas destacando las lecciones recientes del programa operacional y analítico de la Región de América Latina y el Caribe, del Banco Mundial.

## Respuesta al Cambio Climático

### Un Plan de Acción para el Banco Mundial en América Latina y el Caribe

Walter Vergara

El cambio climático constituye un desafío ambiental que afecta seriamente el potencial de lograr un desarrollo sostenible. A partir de la revolución industrial, la temperatura media de la superficie terrestre se ha elevado un promedio de un grado Celsius cada cien años, principalmente a causa de la acumulación de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera. Es más, gran parte de este cambio se ha suscitado en los últimos 30 a 40 años, y el índice de incremento se acelera. Un cambio de tal magnitud no tiene precedentes y causará impactos significativos a escala global y, en particular, en América Latina y el Caribe.

Los impactos más severos que se anticipan incluyen (a) una menor disponibilidad de agua, (b) una menor productividad agrícola, (c) cambios en la composición y productividad de los sistemas ecológicos, especialmente en los arrecifes de coral y en los bosques, (d) daños y desplazamiento de la población a causa de un creciente nivel del mar y las inundaciones provocadas por lluvias cuantiosas, y (e) una mayor incidencia de la mortalidad atribuible al calor y la exposición a las enfermedades transmitidas por vectores y el agua, como la malaria, el dengue y el cólera.

#### Los efectos son inevitables

Aún cuando se tomen medidas drásticas que pudieran reducir dramáticamente la emisión de los GEI, es muy poco lo que se puede hacer actualmente para enfrentar algunas de las tendencias que se anticipan. Muchas de estas tendencias, especialmente el creciente nivel del mar, son de larga duración y ejemplifican la importancia estratégica de complementar las acciones energéticas para reducir las emisiones con medidas de adaptación.

La planificación para la adaptación y el fortalecimiento

de la capacidad para comprender y responder a los problemas de adaptación califican como primera prioridad. Lamentablemente, la voluntad política que se requiere para dar apoyo a los esfuerzos de adaptación todavía es débil y la confusión es considerable. A pesar de las circunstancias inciertas, la región debería enfatizar los trabajos de adaptación, concentrándose en las áreas que son más vulnerables.



El cambio climático no puede considerarse como un fenómeno aislado sino más bien como parte de una serie de efectos provocados por prácticas insostenibles, ligados a otros desafíos ambientales de diversa índole. Los cambios en el uso de los suelos, por ejemplo, la eliminación de la cubierta forestal para dar paso a la ganadería intensiva, proceso que ha generado la destrucción de grandes extensiones

de selva tropical húmeda en la región amazónica, no sólo provoca la pérdida de biodiversidad, sino que también elimina los sumideros de carbono, contribuyendo así a un incremento neto de los GEI en la atmósfera.

Del mismo modo, la calidad del aire se ha deteriorado en las áreas urbanas debido a la emisión descontrolada de contaminantes aerotransportados. Algunos de éstos, en especial los hidrocarburos volátiles y los óxidos de nitrógeno (NOX), contribuyen a la formación de ozono troposférico el cual, por sí solo, puede contribuir al calentamiento global. Éstas y otras vinculaciones ejemplifican las complejas interacciones entre los distintos impactos ambientales y resaltan la necesidad de desarrollar estrategias globales para contener con los efectos del cambio climático.

#### Respuesta internacional

La comunidad internacional ya ha tomado medidas para enfrentar el desafío. Durante la Conferencia de Río de

Janeiro que se efectuó en 1992, la mayoría de las naciones suscribieron el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Bajo este Convenio las naciones se comprometen a reducir los impactos antropogénicos en el clima mundial para prevenir la “peligrosa interferencia humana sobre el sistema climático”.

El Convenio Marco ha establecido principios guía, incluyendo: “El principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas de los estados, que asigna a los países industrializados la conducción financiera del combate a los efectos del cambio climático. En 1997, la Conferencia de las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático adoptó el Protocolo de Kyoto. Este protocolo establece metas específicas para la reducción de las emisiones domésticas de gases de efecto invernadero por los países industrializados. De acuerdo con este protocolo, unos 40 países industrializados estarían obligados a reducir sus emisiones un promedio de 5.5 por ciento por debajo de los niveles de 1990. Los países en vías de desarrollo no estarían obligados a reducir sus emisiones hasta que la siguiente ronda del tratado entre en vigor. Para ayudar a cumplir estas metas, el protocolo establece tres mecanismos de flexibilidad que tienen como finalidad brindar a los países desarrollados instrumentos impulsados por el mercado y que realzan la eficiencia (minimizadores del costo): implementación conjunta, comercialización de emisiones o carbono y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

El MDL permite a los países industrializados implementar proyectos para reducir los GEI en países no industrializados. Las reducciones de emisiones generadas por las actividades del proyecto tienen que ser “certificadas” a fin de cumplir con los compromisos respecto a las mismas. Estados Unidos, el principal emisor de GEI, no participa en el protocolo de Kyoto y esto, además de limitar el tamaño del mercado, genera un cuestionamiento sobre la equidad en los esfuerzos internacionales para responder al problema.

El mercado de negociaciones para la reducción de emisiones de dióxido de carbono creado por el MDL (aún en ausencia de Estados Unidos), tiene un valor potencial de varios miles de millones de Euros anuales. Así, las naciones desarrolladas pueden aprovechar una fuente significativa de flujos económicos netos que no involucran obligaciones financieras y que también puede estar ligada a la transferencia de tecnología. La región latinoamericana puede beneficiarse con los recursos del MDL al crear fuentes confiables de reducción de emisiones. El período de compromiso actual del MDL (2005-2012) es, necesariamente, sólo un primer paso que, con toda probabilidad, deberá complementarse con medidas adicionales.

**El Fondo de Adaptación.** El protocolo de Kyoto propone establecer un fondo para financiar las actividades de adaptación. Se espera que el Fondo de Adaptación provenga de un impuesto a la comercialización global del carbono (se ha sugerido un 2 por ciento) y de contribuciones ofrecidas por los países industrializados. Este Fondo de Adaptación entraría en operación durante el período de implementación del Protocolo de Kyoto.

Independientemente de la disponibilidad de los fondos de adaptación bajo el MDL, cada vez es más evidente que, dada la naturaleza prioritaria del problema, es probable que se incremente el financiamiento a través del instrumento financiero de la Convención dedicado a la adaptación: el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). La región ha puesto en marcha actividades pioneras en adaptación y presenta un caso sólido para respaldar un mayor financiamiento dados los impactos permanentes anticipados a raíz del cambio climático, sobre el cual tiene muy poco control o influencia.

## Propuesta de un plan de acción para el Banco Mundial

El documento<sup>1</sup> propone tres iniciativas principales para guiar las acciones del Banco Mundial en América Latina y el Caribe.

- a) Fortalecer la capacidad institucional para permitir a los gobiernos regionales y la sociedad civil desempeñar un rol activo e influyente en la agenda climática internacional al:
  - **cooperar en la formulación de políticas**, normas y directrices, y al fortalecer la capacidad de planificar, administrar y monitorear dichas políticas;
  - **desarrollar posicionamientos regionales comunes** y participar intensamente en foros y negociaciones internacionales;
  - **fortalecer aquellos mecanismos que son eficaces** para compartir mejores prácticas en evaluación, adaptación y tecnologías relativas al cambio climático;
  - **promover la equidad y la evaluación justa de las reducciones de emisiones de carbono** y desarrollar una cartera de actividades elegibles para recibir financiamiento por parte del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).
- b) Mejorar el conocimiento y el análisis destinado a dar apoyo a las medidas y al financiamiento para la adaptación al:
  - **fortalecer el conocimiento y la información** sobre los ecosistemas vulnerables y la salud humana;
  - **evaluar el impacto del cambio climático** y las implicaciones del mismo para el desarrollo sostenible;
  - **analizar las opciones de política** e identificar y apoyar las medidas de adaptación prioritarias.

c) Incrementar el financiamiento del carbono destinado a las medidas de mitigación y maximizar el valor del financiamiento buscando sinergias y alineando estrechamente las estrategias con las prioridades ambientales y sociales de la localidad.

### Oportunidades para responder al cambio climático y al desarrollo local

El Protocolo de Kyoto y el MDL son herramientas que tienen un alto potencial para enfrentar los efectos del cambio climático y al mismo tiempo contribuir al desarrollo local.

*El Sector Transporte* es una fuente importante de emisión de gases de efecto invernadero en la región, y ciertamente la más importante en el entorno urbano. No obstante utilizan energía en forma mucho menos intensiva que los sistemas de transporte de Estados Unidos, se ha visto una tendencia constante hacia una mayor emisión per cápita de este tipo de gases. Desde la perspectiva de la mitigación, el transporte no constituye una fuente fácil de combatir debido a su naturaleza difusa (muchos pequeños emisores) y a que, con los precios actuales, la compra de emisiones tiene un impacto limitado sobre el financiamiento general de los sistemas de transporte que hacen un uso menos intensivo de la energía. Sin embargo existe un potencial considerable, especialmente en aquellos sistemas que podrían ser los impulsores de un cambio modal de vehículos privados de poca capacidad a un sistema basado en vehículos de mayor capacidad que hacen un uso eficiente de la energía.

*El Sector Energía* es una fuente importante de gases de efecto invernadero en América Latina. El MDL puede apoyar los objetivos de contar con un sistema de energía fiable, eficiente y diversificado en la región. En algunos países (la región andina) el sector energético se basa principalmente en la energía hidráulica y, por ende, no es una fuente emisora de GEI. Sin embargo, la tendencia inicial hacia la privatización y la depresión del crecimiento económico ha dado por resultado una predisposición hacia la “carbonización” del sector energético que favorece la instalación de plantas más pequeñas de combustible fósil como alternativa a las inversiones más cuantiosas y complejas en energía hidráulica. Así, algunas de las oportunidades para mitigar las emisiones de GEI deben compararse con una línea base de prácticas que hacen un uso cada vez más intensivo de la energía. La región cuenta con una dotación significativa de fuentes de energía renovable. Mediante el financiamiento del carbono, se están desarrollando diversos proyectos y otros se encuentran en su fase de preparación para estimular el desarrollo de estos recursos.

a. Plantas hidroeléctricas a filo de agua (Run-of-river) – Estas unidades son relativamente pequeñas, pueden ejercer un impacto limitado sobre el medioambiente y son más adecuadas para responder a los lentos incrementos en la demanda y a la fiabilidad local de los sistemas generadores de electricidad. Dos de estos proyectos ya han sido aprobados o se encuentran en una etapa avanzada de preparación en la región. Debido a que los sistemas de las zonas montañosas altas son especialmente vulnerables al impacto causado por los cambios climáticos, las hidroeléctricas a filo de agua pueden ayudar a garantizar la sustentabilidad de la producción de energía y los hábitats críticos.

b. Energía eólica - La capacidad de generación de energía eólica aumenta con rapidez (30 por ciento anual), aunque todavía representa menos del uno por ciento del total mundial. Sin embargo, de todas las alternativas de energía renovable, a corto plazo, es la fuente que tiene mejores probabilidades de competir con los combustibles fósiles. Las tendencias recientes, como los esfuerzos para reforzar las capacidades de generación de la región y de llevar electricidad a las áreas remotas, así como el incremento en el costo del gas, tienden a favorecer la energía eólica.

La región cuenta con un amplio potencial para la generación de energía eólica, especialmente a lo largo de las áreas costeras e insulares, así como en las zonas montañosas altas y las regiones al sur del continente. Con frecuencia los regímenes eólicos son complementarios a los ciclos hidrológicos, lo que contribuye a incrementar la solidez de los sistemas de generación eléctrica. Aunque todavía es marginalmente económica, se debería continuar explorando la opción eólica con la ayuda del MDL. Los ingresos del carbono ayudarán a reducir la brecha entre las tasas de retorno de las plantas tradicionales de combustible fósil versus los sistemas eólicos, y promoverán aquellas actividades que sirven para ganar experiencia a fin de que la energía eólica pueda penetrar aún más en el mercado.

c. Energía de biomasa – Los ingresos del carbono tienen el potencial de elevar la viabilidad económica de los sistemas de energía que aprovechan la biomasa, los que por su misma naturaleza son especialmente aptos para las zonas rurales y remotas. La recolección y procesamiento de los combustibles de biomasa sigue siendo onerosa, pero estos combustibles están vinculados a cero emisiones. Algunas de las oportunidades que deberían investigarse incluyen: el bio-diesel (para electricidad o transporte), los combustibles de alcohol y la quema de biomasa. En todos estos casos, se deben evitar las emisiones de contaminantes locales (material particulado, smog químico).



d. Eficiencia y conservación de la energía. El MDL puede ayudar a lograr las metas de mejorar la eficiencia y conservación de la energía mediante la internalización de los beneficios globales generados por las inversiones que se realizan en estas áreas. Las medidas para alcanzar la eficiencia energética representan una oportunidad donde todos ganan y donde el valor económico de los ahorros energéticos puede ser complementado con los ingresos del carbono. El desafío es identificar aquellas medidas que sean realmente adicionales al panorama de los negocios tradicionales.

## Sector Ambiental

a. Tratamiento de aguas de desecho – En América Latina existe una brecha significativa entre la captación de aguas de desecho y su tratamiento, brecha que no ha podido ser salvada debido a las dificultades financieras y a la falta de incentivos económicos para su tratamiento integral. De hecho, se percibe una tendencia preocupante que desliga la captación de aguas negras del tratamiento de las mismas; sólo una pequeña proporción de las aguas residuales recibe tratamiento.

Por otro lado, las instalaciones para el tratamiento primario y secundario tradicional de aguas de desecho constituyen el 10 por ciento de las emisiones antropogénicas globales de CH<sub>4</sub> (unas 40 toneladas métricas por año). Las emisiones de N<sub>2</sub>O provenientes de las lagunas facultativas también contribuyen al calentamiento global. El CH<sub>4</sub> que se colecta a partir del tratamiento de aguas residuales con fangos activos puede ser utilizado para la generación de energía y para procesar el calor, mientras que los cambios tecnológicos pueden eliminar la formación de N<sub>2</sub>O.

b. Manejo de desechos sólidos (gas de relleno sanitario) – Durante mucho tiempo, el manejo adecuado de los desechos sólidos ha sido tema de discusión en la región. Los ingresos por carbono vinculados a la captura y uso del gas de relleno sanitario pueden mejorar la viabilidad de este tipo de operación al crear una fuente adicional de ingresos. Se estima que el gas de relleno sanitario contribuye un 10 por ciento de todo el metano que se libera en la atmósfera. Ya existe una de estas unidades en operación en la región, la cual fue financiada a través del Fondo Global Ambiental (GEF, por sus siglas en inglés) y se preparan varias otras unidades que involucran financiamientos provenientes de la comercialización del carbono.

c. Calidad del aire - La contaminación del aire constituye un serio problema, tanto para la salud como para el medioambiente. Varias ciudades de la región se encuentran entre las áreas metropolitanas más grandes del mundo y muchas de ellas no están satisfaciendo las normas adecuadas

de calidad del aire. Un porcentaje cada vez mayor de la población mundial vive en zonas metropolitanas y en grandes centros urbanos, por lo que puede estar expuesta a altos niveles de ozono y material particulado. Las instancias cuya finalidad es mejorar la calidad del aire también deberían explorar las oportunidades de armonizar el cambio climático con las medidas para reducir la contaminación del aire. Esto se puede lograr mediante (a) la evaluación de la dimensión global de los problemas relativos a la calidad del aire en áreas urbanas, y (b) la evaluación de las oportunidades para mitigar los GEI como parte incremental de los programas destinados a mejorar la calidad del aire. El Fondo Global Ambiental ha realizado una revisión de los programas que podrían contribuir a mejorar la calidad del aire y a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero en el Área Metropolitana de Ciudad de México (AMCM).

d. Manejo forestal y de suelos – Bajo el Protocolo de Kyoto, la secuestro del carbono mediante el manejo y uso de los suelos y las actividades forestales continúa siendo un tema controversial sobre el cual no se ha llegado a un consenso. En mayo de 2004 el Banco introdujo un BioFondo de carbono para financiar proyectos de demostración (<http://carbonfinance.org/biocarbon/home.cfm>). Con ello se abre la posibilidad de vincular los asuntos relativos al cambio climático con las metas de conservación y protección de la biodiversidad, pudiéndose además formular proyectos que promuevan lo anteriormente dicho y la protección de las cuencas hidrográficas. El BioFondo proporciona una herramienta innovadora que podría tener aplicaciones de importancia en la región.

e. Desarrollo comunitario y reducción de las emisiones de carbono - En 2005, el Banco lanzó el Fondo del Carbono para el Desarrollo Comunitario (FCDC), que destaca el espíritu del MDL en cuanto a que el desarrollo sostenible en el ámbito local debe ser estimulado como parte integral del mercado del carbono. El FCDC suscribirá con empresas, gobiernos, fundaciones y ONG proyectos a pequeña escala que buscan financiamiento del carbono con el fin de mejorar los medios de vida de las comunidades locales y lograr reducciones verificables de las emisiones.

f. Asociaciones – Las actividades que se resumen aquí requieren un esfuerzo sostenido y sustancial, y las asociaciones entre el Banco Mundial y terceros continuarán brindando apoyo y facilitando dicho esfuerzo.

### Sobre el autor

**Walter Vergara** es un ingeniero químico principal en el departamento de desarrollo sostenible en la Región de América Latina y el Caribe del Banco Mundial.