

Nota de la Fundación Carolina

Febrero 2019

La Fundación Carolina —entidad titular de los derechos de propiedad de las obras— ha considerado de interés poner a disposición de la sociedad, vía online, todos los títulos de la colección con el sello siglo XXI, editados y publicados por la institución entre los años 2005 y 2011. De este modo los libros pasan a ser de acceso abierto bajo una licencia Creative Commons:



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Mercedes Pardo y Maribel Rodríguez
(eds.)

Cambio climático y lucha contra la pobreza





Directora:
Rosa Conde

CONSEJO EDITORIAL

Presidente:
Jesús Sebastián

Vocales:
Inés Alberdi, Julio Carabaña, Marta de la Cuesta,
Manuel Iglesia-Caruncho, Tomás Mallo, Mercedes Molina,
Eulalia Pérez Sedeño

Secretario:
Alfonso Gamó

CAMBIO CLIMÁTICO Y LUCHA CONTRA LA POBREZA

MERCEDES PARDO Y MARIBEL RODRÍGUEZ (eds.)

MERCEDES PARDO BUENDÍA

IVÁN LÓPEZ PARDO

ANA IGLESIAS

SONIA QUIROGA

MARÍA TERESA RIBERA RODRÍGUEZ

JORDI ORTEGA

LEIDA MERCADO

IGNACIO SANTOS

JOSÉ LUIS SAMANIEGO

LUIS MIGUEL GALINDO



Reservados todos los derechos. De acuerdo a lo dispuesto en el art. 270 del Código Penal, podrán ser castigados con penas de multa y privación de libertad quienes sin la preceptiva autorización reproduzcan, plagien, distribuyan o comuniquen públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, fijada en cualquier tipo de soporte.

© Fundación Carolina, 2010
General Rodrigo, 6. Edificio Germania
28003 Madrid
www.fundacioncarolina.es

En coedición con

© Siglo XXI de España Editores, S. A., 2010
Sector Foresta, 1. 28760
Tres Cantos (Madrid)
Tel.: 918 061 996
Fax: 918 044 028
www.sigloxxieditores.com

© De los autores, 2010

Diseño de la colección: Pedro Arjona
Idea de la cubierta: Alfonso Gamó
Foto de cubierta: Fermín Ventura

ISBN: 978-84-323-1484-1
Depósito legal: M-49.429-2010
Impreso en Lavel, S. A.
Humanes (Madrid)

ÍNDICE

PRESENTACIÓN, <i>Rosa Conde</i>	VII
INTRODUCCIÓN, <i>Mercedes Pardo y Maribel Rodríguez</i>	XI
1. CAMBIO CLIMÁTICO Y POBREZA: UNA MALA COMBINACIÓN, <i>Mercedes Pardo Buendía</i>	1
2. EL DESARROLLO SOSTENIBLE: SOSTENIBILIDAD DÉBIL Y FUERTE Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO, <i>Iván López Pardo</i>	25
3. CAMBIO CLIMÁTICO, AGUA Y PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS, <i>Ana Iglesias y Sonia Quiroga</i>	55
4. CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO EN LA AGENDA DE COPENHAGUE, <i>María Teresa Ribera</i> ..	77
5. EL FIN DE LA DIVERSIÓN TRAS COPENHAGUE. LAS POLÍTICAS DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO: UNA REVISIÓN CRÍTICA DESDE LA COOPERACIÓN, <i>Jordi Ortega</i>	83
6. ACCESO A SERVICIOS ENERGÉTICOS Y EL CAMBIO CLIMÁTICO: ELEMENTO CLAVE EN EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO Y LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, <i>Leida Mercado</i>	125

ÍNDICE

7. LA COOPERACIÓN AL DESARROLLO: SITUACIÓN Y OPORTUNIDADES, <i>Ignacio Santos</i>	149
8. MEDIDAS PARA LA RECUPERACIÓN ECONÓMICA, <i>José Luis Samaniego</i> y <i>Luis Miguel Galindo</i>	177
ANEXO. RELACIÓN DE AUTORES	213

PRESENTACIÓN

ROSA CONDE

Directora de la Fundación Carolina

La Fundación Carolina organiza cada año, en colaboración con la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP), un curso de verano cuyos resultados se difunden a través de libros como éste. De esta manera, no solamente se consigue que los trabajos estén a disposición de un público más amplio, sino también por un tiempo prácticamente indefinido.

Puesto que la educación y la formación de capital humano están en el corazón de la labor diaria de la Fundación y son su seña de identidad, actividades como ésta revisten una gran importancia para la organización.

A lo largo de los últimos cinco años, esta colaboración ha permitido hacer un amplio recorrido temático y geográfico por áreas de interés común. Desde la revisión de *la nueva agenda de reformas políticas para América Latina* en el año 2005, al análisis de *la agenda de democracia y buen gobierno para África subsahariana* de 2006; de *la responsabilidad social de las empresas y las experiencias latinoamericanas*, a *la comunicación y el desarrollo* de 2007 y el análisis de *las nuevas dimensiones en las políticas de desarrollo: el reto de la coherencia* de 2008.

Para la edición de 2009 de los cursos de verano, se eligió el tema de «Cambio climático y la lucha contra la pobreza». Sin duda 2009 fue un año muy oportuno para organizar un seminario sobre esta materia, puesto que se habían generado grandes expectativas acerca de la posibilidad de encarar con contundencia el cambio climático, que representa una de las mayores amenazas para nuestra sociedad y para que el planeta Tierra pueda garantizar condiciones mínimas de habitabilidad para el mantenimiento de la vida humana. La 15.^a Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Uni-

das sobre el Cambio Climático (CMNUCC), que se celebró en el mes de diciembre en Copenhague, estaba llamada a marcar un punto de inflexión en la escalada de la producción de gases de efecto invernadero y a fomentar un cambio en nuestros modelos de desarrollo insostenibles.

Desde la Fundación Carolina, institución que forma parte del sistema de cooperación española, se quiso consolidar a través de esta actividad una línea de trabajo en el Centro de Estudios para América Latina y la Cooperación Internacional (CeALCI), dedicada al análisis del cambio climático desde la perspectiva del desarrollo; siguiendo así la pauta marcada por el Plan Director de la Cooperación Española 2009-2012, que eleva la lucha contra el cambio climático al nivel de prioridad sectorial.

De hecho, el compromiso de la cooperación española con el tema del cambio climático se ha venido reafirmando progresivamente a través de los recursos asignados por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). Desde el año 2007, los fondos destinados a la lucha contra el cambio climático se han incrementado de manera significativa. Además, el año pasado se firmó un acuerdo entre el Gobierno de España y la Secretaría de la CMNUCC, respaldado por una importante contribución financiera a los diversos fondos de esta institución.

Por todo ello, la edición 2009 de los cursos de verano en la UIMP se centró en el cambio climático y la lucha contra la pobreza.

Todas las evidencias señalan que el cambio climático debe ser considerado como un asunto urgente: el calentamiento del planeta, la mayor ocurrencia de fenómenos meteorológicos violentos, la desertificación, la escasez de agua potable, la salinización de acuíferos o la inseguridad alimentaria, son algunos de los ejemplos tangibles de los problemas relacionados con el cambio climático que afectan al planeta y a la humanidad. Este fenómeno, que se ha venido acelerando durante las últimas décadas, pone en entredicho la permanencia de nuestro modo de vida tal y como ahora lo conocemos.

A su vez, está demostrado que no todos los países tienen la misma capacidad para combatir el cambio climático. Este fenómeno es una barrera difícil de franquear para las sociedades más pobres. El Banco Mundial nos advierte que muchos países en vías de desarrollo

que se encuentran actualmente en camino de alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio, corren el riesgo de ver estos avances socavados por razones directamente atribuibles al cambio climático.

Si bien existen muchos ángulos desde los cuales se puede abordar el reto global que el cambio climático representa para las sociedades humanas que comparten una casa común, nuestro planeta, se decidió prestar una atención específica a los problemas que afectan a los más vulnerables de entre nosotros: los pobres. En efecto, mientras todas las personas experimentan en diversos grados los efectos del calentamiento global, los más pobres son también los más expuestos a los riesgos que éste genera. Era por lo tanto una tarea perentoria, no solamente recalcarlo, sino profundizar en la reflexión sobre las posibles vías de frenar el cambio climático, a la vez que se reduce la vulnerabilidad de aquellos que disponen de menos medios para protegerse y adaptarse.

Precisamente por esta razón, quisimos que el debate en el marco del curso 2009 se centrara en la confluencia de la lucha por alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio y el cambio climático.

Para guiar este debate tuvimos el privilegio de contar con la dirección de Mercedes Pardo Buendía, profesora de la Universidad Carlos III de Madrid y la colaboración de eminentes académicos de diferentes universidades españolas, de representantes de organismos internacionales como la CEPAL y el PNUD, así como de la AECID y de la Dirección General de Planificación y Evaluación de Políticas de Desarrollo. Por otra parte, la participación de altos representantes institucionales como la secretaria de Estado de Cambio Climático, María Teresa Ríbera, incorporó no sólo rigor, sino también el pragmatismo de quienes se enfrentan diariamente a la toma de decisiones políticas.

Si bien es prácticamente imposible recorrer todos los ángulos de un problema tan complejo en el marco de un curso y ahora de un libro, desde la Fundación Carolina, hemos querido abordar las dimensiones más importantes de la lucha contra el cambio climático y contra la pobreza.

Por lo tanto, los trabajos recogidos en esta publicación se centran en la definición de conceptos clave como el de desarrollo sostenible; la necesaria adaptación que deben enfrentar nuestras sociedades y los ecosistemas del planeta ante los fenómenos adversos mencionados an-

teriormente; la financiación de la lucha contra el cambio climático y la pobreza; la revisión crítica de lo que aporta la cooperación al desarrollo a la lucha contra el cambio climático; y finalmente, en las perspectivas para el fomento de una nueva alianza para un desarrollo ambiental y socialmente sostenible.

La Fundación Carolina está plenamente convencida de la importancia de invertir en un futuro mejor, lo cual lleva a cabo fundamentalmente a través de la formación de capital humano altamente cualificado, dentro del espacio iberoamericano; este compromiso con el futuro de las sociedades se reafirma también a través de su conciencia acerca de la necesidad de apostar por la sostenibilidad del planeta. La educación y la sostenibilidad ambiental son dos puertas estratégicas para acceder a un futuro mejor.

Por ello, este tema, que consolidó su presencia en la programación del Centro de Estudios para América Latina y la Cooperación Internacional a través del curso celebrado durante el verano de 2009 en la ciudad de Santander, se mantendrá en la agenda de trabajo de la Fundación, habida cuenta de su especial relevancia para la sostenibilidad del desarrollo de las sociedades humanas.

La Fundación agradece la colaboración de todas las personas que participaron en el curso, a la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, así como a los y las autoras de los diferentes capítulos del libro.

Madrid, julio de 2010

INTRODUCCIÓN

MERCEDES PARDO Y MARIBEL RODRÍGUEZ

La lucha contra el cambio climático ha conseguido progresivamente, durante las últimas décadas, el consenso entre científicos, políticos y expertos en cooperación internacional para colocarse como cuestión central en los debates sobre el presente y el futuro de nuestras sociedades.

El cambio climático, inducido por la actividad humana, no sólo amenaza nuestro modelo de desarrollo basado en el uso intensivo de energía fósil y de otros recursos naturales, sino que también supondrá el incremento del número de personas afectadas por hambrunas, escasez de agua, desastres naturales y enfermedades derivadas del clima, entre otros males.

Las Naciones Unidas nos advierten¹ que los migrantes por motivos ambientales podrían ascender a 200 millones de personas en el año 2050, y, a diferencia de los refugiados por motivos políticos, los refugiados ambientales –aún en el caso de que oficialmente fueran reconocidos como tal– no tienen la posibilidad de regresar en el futuro a sus hogares. En el sur de Asia y África subsahariana, 145 millones de personas adicionales vivirán con menos de 2 dólares diarios, al que podrían sumarse 220 millones con la corrección de pérdidas del producto interior bruto (PIB). Sólo con el aumento del nivel del mar y la consecuente salinización de los acuíferos –fenómenos que ya se están produciendo y que se prevé irán en aumento–, se perdería un 20 por 100 de la agricultura.

El coste de la inacción puede ser, en general, muy alto. Para algunas sociedades podría incluso provocar un aumento en los nive-

¹ IPCC (2007), *Climate Change 2007*.

les de conflicto, inseguridad y de exclusión social. Para el caso de los Estados frágiles, sus ya de por sí débiles instituciones, podrían caer en riesgo de desmoronamiento. La importancia global de la lucha contra la pobreza y el cambio climático es tal que supone un auténtico reto planetario para virtualmente todas y cada una de las sociedades contemporáneas.

Por lo tanto, el balance crítico del cambio climático apunta a la necesidad urgente de hacer más y, sobre todo, más rápido, si se quiere que la temperatura global del planeta no aumente más de los inevitables 2°C. Por su parte, el balance crítico de la lucha contra la pobreza apunta a la urgencia de terminar inmediatamente con las hambrunas y pobreza extrema en el mundo; y crear las bases de un desarrollo sostenible, no sólo por razones económicas y sociales sino, sobre todo, éticas. El aumento sin precedentes de la productividad humana –la producción de riqueza en definitiva– hace posible más que nunca terminar con esa insostenible situación.

Sin embargo, no solamente el grado de vulnerabilidad ante los riesgos derivados del cambio climático no es el mismo para todos los países, sino también la capacidad de respuesta, ya fuera en lo referente a las medidas de adaptación como a las de mitigación.

Mientras las sociedades económicamente más desarrolladas pueden movilizar con facilidad recursos y tecnologías para reducir los efectos nocivos del cambio climático, los países en desarrollo se encuentran ante grandes dificultades para superar este fenómeno que socava sus esfuerzos de desarrollo. La historia reciente nos ofrece ejemplos edificantes de esta desigualdad especialmente evidente en el caso de los pequeños estados insulares. En el año 2004, en pocas horas, el paso del huracán Iván sobre la isla caribeña de Granada causó pérdidas equivalentes al doble del producto interior bruto anual de este pequeño Estado. Un solo evento hidrometeorológico fue capaz de socavar años de consolidación del desarrollo de este pequeño país. Experiencias como ésta son particularmente preocupantes pero también aleccionadoras a la hora de pensar respuestas, puesto que el calentamiento global contribuye a aumentar la frecuencia e intensidad de estas amenazas.

Sin embargo, aun existiendo suficiente consenso global sobre la relevancia y urgencia de ambos problemas, se está lejos de contar con

un *corpus* de conocimiento teórico y empírico, que permita nutrir con rigor las políticas y actuaciones al respecto. El reto insta a detenerse y pensar sobre la naturaleza del problema y sus soluciones.

Por ello, este libro pretende, en esa línea, proporcionar al lector conocimientos básicos sobre las dos temáticas y sus vínculos, con el objetivo de ir llenando un vacío existente principalmente en su conexión. Por lo tanto, su estructura se ha organizado de lo general a lo particular, desde lo teórico y conceptual, hasta el análisis empírico de cuestiones y regiones específicas. Aún así, cada capítulo puede ser consultado *ad hoc* de manera autónoma, por lo que puede ser leído sin que necesariamente se siga metódicamente los capítulos del principio al final. Lo que proporciona coherencia entre los capítulos es el deseo de cada autor de elucidar su propio enfoque sobre los desafíos intelectuales que plantean los problemas del cambio climático y la lucha contra la pobreza.

El representante de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), José Luis Samaniego, por su parte, recalca cómo este cambio de modelo de desarrollo puede representar ya no solamente una mayor calidad de la habitabilidad de la Tierra, sino también supondrá una reorganización geográfica de la producción de riqueza y una «desmonopolización» de la producción de energía. Desde la perspectiva de una economía baja en carbono, los países del Sur –y en particular aquellos situados entre los dos trópicos– tendrían un elevado potencial para convertirse en importantes proveedores de energía. Samaniego además advierte de que, a pesar de que las medidas de rescate adoptadas por la mayoría de los países de América Latina para hacer frente a la crisis económica mundial han acentuado la carbonización de las economías, este modelo se está agotando irremediablemente, pues se está reduciendo el espacio macroeconómico para financiarlas. Se impone por lo tanto la necesidad de impulsar nuevas iniciativas ambientalmente sostenibles que abran opciones sólidas de desarrollo a futuro.

A pesar del resultado de la Cumbre de Copenhague (XV Conferencia Internacional sobre el Cambio Climático, Naciones Unidas), en la cual estuvieron puestas las esperanzas de instituciones, de Estados y de personas dispuestas a asumir un cambio de modelo de desarrollo, y pensando sobre todo en quien prefiera ser optimista y centrar

su mirada en la mitad llena de la copa del cambio climático, es importante resaltar la relevancia del mandato de la cooperación internacional que ha conservado toda su vigencia y ha salido incluso reforzada ante la ausencia de un acuerdo internacional vinculante. De este modo, y a pesar de que no se firmaron compromisos en la Cumbre del Clima a la altura de las expectativas levantadas, los Objetivos de Desarrollo del Milenio, ratificados por la mayoría de los países, mantienen vigente el mandato de la cooperación al desarrollo para actuar en materia de cambio climático. El objetivo 7, dedicado a la sostenibilidad ambiental, tiene como primera meta la consecución del desarrollo sostenible, que a su vez cuenta con dos indicadores: uno relativo a la cobertura forestal y el otro a las emisiones de CO₂. Aún estando todavía lejos de una sostenibilidad fuerte, en la línea planteada por Iván López, la conexión de ambas problemáticas (el cambio climático y la lucha contra la pobreza) se consolida.

En la perspectiva de responsabilidades compartidas pero diferenciadas de los diferentes países frente al cambio climático, la cooperación al desarrollo tiene el mandato específico de contribuir a apoyar a aquellos con menos responsabilidad histórica en materia de emisiones de CO₂ y que sin embargo presentan mayores índices de vulnerabilidad ante sus efectos. Se trata para la cooperación al desarrollo de llevar a la práctica lo que la secretaria de Estado de Cambio Climático, Teresa Ribera, apuntaba como el principio que debe guiar las actuaciones en el campo de la lucha contra el cambio climático: el enfoque de solidaridad.

Una actitud que favorezca la maximización unilateral de beneficios, ya no es sostenible. La urgencia de la crisis del clima nos impone adoptar una lógica de solidaridad ante un problema global. De lo contrario, todos los países corren el riesgo de incurrir en pérdidas concretas.

Por lo tanto, y para hacer efectivo este principio de solidaridad, la cooperación internacional puede actuar en varios niveles y con distintos instrumentos. Por una parte, debería apoyar en la consolidación de una estructura de financiación adicional, puesto que no es posible reasignar recursos de la ayuda al desarrollo ya escasos a un problema de tal magnitud. De la misma manera que el problema de la capa de ozono sólo se pudo combatir a través de un mecanis-

mo global, el Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal, el cambio ambiental global también requiere de una movilización internacional de recursos financieros adicionales a la ayuda oficial al desarrollo (AOD).

Sin embargo, y ante la gran variedad de fondos ya existentes, reflejados en los capítulos de Leida Mercado, Jordi Ortega e Ignacio Santos, y con efectos muy diversos en la lucha contra la pobreza, la cooperación al desarrollo debería privilegiar la adopción de criterios socioecológicos y, por lo tanto, preferir y favorecer la puesta en práctica de aquellas actividades y fondos que reviertan beneficios tanto para el desarrollo humano, como para la sostenibilidad ambiental. Entendiendo, por supuesto, que cada contexto particular ha de requerir de diferentes combinaciones de fondos como de programas de desarrollo.

Por otra parte, la cooperación al desarrollo, en su labor de apoyo a las políticas públicas y de fortalecimiento institucional, se encuentra en una posición muy apropiada para favorecer la transversalización de una perspectiva de desarrollo socioecológico. Esta transversalización supone que todo programa o política de desarrollo incluya en su diseño y en su valoración criterios de equidad social tanto para las generaciones presentes como las futuras. Lo cual implica adoptar también un enfoque de sostenibilidad de las buenas condiciones de habitabilidad del planeta. Si las políticas públicas como los programas de desarrollo no pueden ser «neutrales al clima», es decir, no contribuir a agravar el problema de la contaminación por emisiones de gases de efecto invernadero, éstos deberán al menos ser «a prueba del clima», es decir, fortalecer la resiliencia de la sociedad ante los efectos nefastos del calentamiento global.

Finalmente, y más allá de la decepción derivada del fracaso de la Cumbre de Copenhague que recorre en filigrana los diferentes capítulos, se impone desde la gran diversidad de las disciplinas y procedencias de los autores de este libro, un llamamiento urgente a un cambio de modelo, que debe favorecer la emergencia de políticas y de prácticas socialmente y ecológicamente responsables y equitativas. Este modelo deberá convenir por un enfoque de solidaridad, de manera que aquellos colectivos que menos han contribuido a generar el problema, pero que más sufren sus consecuencias, puedan

ser, sino compensados, al menos ayudados. Para que, como lo expresa Jordi Ortega, en la necesaria dieta de CO₂ a la cual debe someterse el planeta y por lo tanto el conjunto de las sociedades que lo comparten, no se pretenda imponer el mismo régimen bajo en carbono a los anoréxicos. Es decir, que no se exija a regiones muy poco contaminantes en CO₂, como por ejemplo África subsahariana, que cumplan con metas similares de reducción de emisiones. Se trata por lo tanto que impere la noción de justicia climática, en una sostenibilidad fuerte como apunta Iván López.

Por último, queremos expresar nuestra gratitud a todos cuantos intervinieron en el curso y que colaboraron en esta publicación, así como, de manera muy especial a la Universidad Internacional Menéndez y Pelayo.

Madrid, junio de 2010

1. CAMBIO CLIMÁTICO Y POBREZA: UNA MALA COMBINACIÓN

MERCEDES PARDO BUENDÍA
Universidad Carlos III de Madrid

El progreso humano no es ni automático ni inevitable. El futuro ya está aquí y debemos enfrentar la cruda urgencia del ahora. En este acertijo constante que implica la vida y la historia, la posibilidad de llegar tarde existe. Podemos rogarle desesperadamente al tiempo que detenga su paso, pero el tiempo es sordo a nuestras súplicas y seguirá su curso. Sobre montañas de blancas osamentas y desperdicios de múltiples civilizaciones, se observan las terribles palabras: demasiado tarde.

MARTIN LUTHER KING JR. *¿Qué rumbo tomamos ahora:
el del caos o el de la comunidad?*

I. INTRODUCCIÓN

Cuando se dilucida sobre el cambio climático, habitualmente se le considera como el reto más importante al que se enfrentan las sociedades actuales. Sin embargo, en un horizonte temporal más cercano, la pobreza en el mundo, y particularmente la extrema pobreza, la indigencia, pudiera ser el más acuciante, entre otras razones por el factor ético y normativo que conlleva.

Por su parte, la combinación de ambas problemáticas: el cambio climático y la pobreza, representa un resultado no sumatorio, sino exponencial, multiplicado.

La conexión de ambos problemas, si bien no es nueva en el ámbito teórico, todavía está en gran medida pendiente de articular en la praxis. En este trabajo se aborda dicha combinación, examinando en primer lugar cada uno de ellos, para pasar a continuación a la discusión de su interrelación en términos de consecuencias, terminando con unas consideraciones referidas a la necesaria conexión de ambos ámbitos en el plano investigador así como en el de las políticas a desarrollar para luchar contra ambos problemas.

II. ¿QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO Y CUÁLES SUS EFECTOS?

La comunidad científica del clima ha estado debatiendo sobre si el calentamiento global del planeta Tierra debe ser considerado como un fenómeno de variabilidad climática o de cambio climático. No es una cuestión simplemente semántica, ni ha lugar aquí reproducir los debates que han ocupado décadas, sino situar el tema en aquellas causas sociales (sobre las que las sociedades tienen capacidad de actuar) con independencia de la variabilidad «natural» del clima.

Esa es la posición de la Convención Marco sobre el Cambio Climático (1992) de las Naciones Unidas, al establecer que «por Cambio Climático se entiende un cambio de clima, atribuible *directa o indirectamente a la actividad humana*, que altera la composición de la *atmósfera mundial* y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante periodos de tiempo comparables»¹ (pág. 3).

En la misma línea, el referente e influente Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC)² afirma que «el calentamiento del sistema climático es inequívoco, como evidencian ya los aumentos observados del promedio mundial de la temperatura del aire y del océano, el deshielo generalizado de nieves y hielos, y el aumento del promedio mundial del nivel del mar» (Informe de Síntesis, pág. 2). Continúa el informe estableciendo que ello es debido a la variación de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI), que han aumentado en un 70 por 100 entre 1970 y 2004, de los cuales el dióxido de carbono (CO₂) es el más importante³ (aumentaron el 80 por 100 en el mismo periodo), así como el aumento de los aerosoles en la atmósfera, y a las variaciones de la cubierta terrestre y de la radiación solar, que alteran el equilibrio energético del sistema climático (Informe de Síntesis, pág. 5).

En el siguiente cuadro indicamos algunos datos relevantes, a efectos de contextualizar el análisis posterior:

¹ La cursiva es mía.

² El IPCC es un panel de más de 2.500 científicos de todo el mundo, que elabora informes sobre el Cambio Climático (aquí se indica el último Informe - AR4, 2007, bajo el amparo del Programa de Medioambiente de las Naciones Unidas y la Organización Meteorológica Mundial WMO).

³ Otros GEI también lo son, particularmente el metano si se liberara masivamente debido al deshielo del permafrost.

CUADRO 1. *Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)*

-
- CO₂: en 650.000 años, 200-280 ppm (partes por millón). Actualmente: 379 ppm; aumento muy rápido (en 59 años pudieran llegar a 500 ppm).
 - Metano: en 11.500 años 550-750 ppb (partes por billón). Actualmente: 1.777 ppb, el cambio + rápido en al menos 80.000 años.
 - Aunque parásemos de emitir GEI hoy mismo, se tardaría centenares años en volver a los niveles previos a la industrialización.
-

Impactos en el planeta detectados y proyectados (IPCC - AR4, 2007); y Mapa sobre el impacto del cambio climático en la Tierra (2009):

- Aumento global de la temperatura: 0,74°C (podiera aumentar entre 2-5°C).
- Aumento del nivel del mar: 1,8 mm/año (1961-2003) y 3,1 mm/año (1993-2003). El nivel del mar podría aumentar 80 cm en el siglo actual. Pensando en Europa, esto supondría un peligro grave para la población y los bienes materiales de los Países Bajos, algunas zonas del sudeste del Reino Unido y algunas zonas del Cantábrico y el Mediterráneo en España, entre otros.
- Deshielo de los polos: Ártico <2,7 por 100 por década desde 1978, en verano <7,4 por 100.
- Desaparición de algunas islas-estado: (Pacífico).
- Ciudades (algunas grandes ciudades irrespirables e inhabitables para el 2030).
- Migraciones masivas.
- Aumento de la desigualdad y la pobreza entre países.
- Aumento de los conflictos políticos y sociales.
- Disminución peligrosa de la biodiversidad (la ratio de extinción de especies es 1.000 veces mayor que en el pasado, según los fósiles encontrados).

Efectos detectados y proyectados para España⁴:

- Aumento de la temperatura: en el último siglo >1,2-1,5°C. Se proyecta incremento progresivo. El calentamiento será mayor en las regiones del interior y en los veranos, y afectará, sobre todo, a las temperaturas máximas. El calentamiento se aceleraría a partir de mediados de siglo: a final de siglo + 2,5°C (escenario de bajas emisiones de gases efecto invernadero) y + de 5°C (escenario altas emisiones).

⁴ Oficina Española de Cambio Climático-UCLM (2005). Principales conclusiones de la Evaluación Preliminar de los Impactos en España por razón del Cambio Climático.

- Retroceso de los glaciares pirenaicos.
- Disminución progresiva de precipitaciones lluvia, que sería más grave a partir del siglo XXI, y será mayor cuanto más altas sean las emisiones.
- Aumento del nivel del mar: durante la segunda mitad del siglo XX, >2-3 mm/año particularmente en el norte de España. En los últimos cincuenta años mayor altura de ola en las fachadas cantábrica y gallega, cambios en la dirección del oleaje en parte de los archipiélagos y en el norte de Cataluña.
- Aumento de los extremos meteorológicos: olas de calor, p. e., verano 2003, con más de 6.000 muertes. Aumentará muy significativamente el número de olas de calor en el periodo estival.
- Disminución de la productividad primaria de las aguas marinas en el Noroeste peninsular.

Impactos para España:

Los efectos ya detectados así como las proyecciones, tienen la potencialidad de producir los siguientes impactos y consecuencias:

- Problemas relacionados con la menor disponibilidad de agua (sequías) y por la salinización por aumento nivel del mar, para la agricultura, el turismo, la industria, las ciudades...
- Aumento del riesgo para la salud humana, por intrusión de vectores nuevos.
- Flujos migratorios importantes desde África.
- Necesidad de cambios sociales relevantes en cuanto a los modos y estilos de vida de las ciudades.

Habíamos aclarado que el cambio climático es, sobre todo, de naturaleza antropogénica, es decir que tiene sus causas en las actividades de las sociedades actuales, concretamente en el modo de vida de las sociedades contemporáneas, principalmente las industrializadas. Hasta el punto de que, para caracterizar esta época planetaria, se ha acuñado el término de *Antropoceno*⁵, por el Premio Nobel de Química Paul Crutzen.

Este modo de vida se concreta en asuntos centrales al tema que nos ocupa como son el modelo hegemónico energético, el modelo de usos del suelo, el modelo de urbanización, el modelo de transporte, el modelo de producción y consumo, todos ellos medioambientalmente insostenibles a la vista de los resultados del impacto

⁵ A diferencia de eras anteriores que fueron estrictamente geofísicas: Tiempos Precámbricos; Era Paleozoica; Era Mesozoica; Era Cenozoica (Terciario y Cuaternario).

ambiental producido por dichos modelos, hoy día ya corroborados precisamente por el calentamiento global. Es por ello que el cambio climático es, sobre todo, un hecho social, tanto por lo que se refiere a sus causas, como a sus consecuencias (Pardo, 2007).

Centrándonos en este trabajo en *el modelo energético hegemónico y su relación con el cambio climático y la pobreza*, este está caracterizado por la mayoritaria combustión de fósiles (carbón, petróleo, gas, etc.), por el consumo masivo de energía⁶ –se proyecta un aumento del 44 por 100 desde 2006 a 2030–, por la desigualdad social entre países en lo relativo al acceso a la energía. Este último aspecto es central al tema que nos ocupa de cambio climático y pobreza: casi 2.000 millones de personas en el mundo no tienen acceso a la energía eléctrica y sus aplicaciones, cuando sería tecnológica y económicamente posible (Ayala *et. al.*, 2002). Por su parte, el desarrollo económico de las nuevas potencias económicas, como es el caso de China e India, requiere de un importante consumo de energía y, sobre todo, de energía barata, que simplificando se concreta en su caso en el carbón (como fue el caso con la industrialización de los países actualmente desarrollados), un combustible fósil que es sucio local y globalmente. En las dos últimas décadas, el consumo energía mundial ha aumentado más de 30 por 100, y se prevé aumente la demanda en 53 por 100 al 2030 (15 por 100 en los países de la OCDE; 73 por 100 en el resto).

Esa situación energética plantea asuntos centrales tanto a la cuestión del cambio climático como a la cuestión de la pobreza y la desigualdad social en el mundo. Recordemos que «La energía es un área clave de las sociedades»: el modelo energético, es decir el tipo de energía por el que se opta, cómo se produce la energía, dónde, para qué se produce y para quién, determina hoy más que nunca el tipo de sociedad, y de ahí la importancia del tema que supera ampliamente los meros aspectos tecnológicos. Los problemas de la energía solamente pueden ser entendidos –y por tanto resueltos– en términos de las interacciones de los factores tecnológicos, medioambientales, económicos y sociopolíticos (Pardo, 2001).

⁶ *International Energy Outlook 2009*, EIA, EEUU.

Se considera que estamos en un proceso de *transición energética* (revolución energética y ambiental, según el director de la Agencia Internacional de la Energía [IEA], Nobuo Tanaka⁷) que se caracterizaría por una disminución de la combustión de fósiles en favor de los recursos renovables como el sol, el viento y otros. La propuesta de la UE para Europa para el año 2020, por ejemplo, es de 20 por 100 energía renovable, 20 por 100 eficiencia energética; 20 por 100 disminución en el consumo de energía fósil. Ya existe tecnología para esa transición –con independencia de la necesidad de seguir innovando tecnológica y socialmente en esa línea– de manera que la clave está, sobre todo, en ser socialmente capaces de su utilización masiva, de manera rápida, en la lucha contra el cambio climático (CBI, 2007).

III. ¿VA A AFECTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO A TODOS POR IGUAL?

Cuando se diserta sobre el cambio climático se le considera como un problema global, que afecta al conjunto del planeta Tierra, y, por tanto, a todas y cada una de las sociedades, así como a todos y cada uno de los habitantes del planeta, por cierto actuales y futuros (de ahí su componente también intergeneracional), por lo que «ningún país por sí solo puede ganar la batalla contra el cambio climático. La acción conjunta no es una alternativa, es una obligación» (PNUD, 2008, p. 5).

Efectivamente, el cambio climático es un problema global pues se refiere al efecto de la actividad humana sobre el sistema climático global, que siendo consecuencia del Cambio Global en su conjunto afecta, a su vez, a otros procesos fundamentales del funcionamiento de la Tierra como sistema. El *Cambio Global*, además del cambio climático, incluye problemas como la disminución de la biodiversidad; la disminución de la productividad de los suelos, los océanos y otros recursos hídricos; la disminución de la capa de ozo-

⁷ Sorprendentes declaraciones teniendo en cuenta que la AIE se ha caracterizado históricamente por su escepticismo sobre las energías renovables. En 1999, la IEA predijo que en 2020 habría 50 gigavatios de potencia eólica en el mundo. En 2002 revisó al alza y estimó 112 GW. Ahora que habrá más de 500 GW: ¡10 veces más de lo que estimó hace una década!

no; la alteración de los ciclos ecológicos; los residuos tóxicos persistentes; y los grandes cambios de usos del suelo.

La interacción entre los propios sistemas biogeofísicos entre sí y entre éstos y los sistemas sociales, para amplificar o atenuar sus efectos, es una característica básica del Cambio Global, que dificulta la predicción de su evolución. Se incluyen en este término aquellas actividades que, aunque ejercidas localmente, tienen efectos que trascienden el ámbito local o regional para afectar el funcionamiento global del sistema Tierra (Duarte *et. al.*, 2007).

Esta globalidad implica responsabilidades comunes, entre otras razones porque de lo que se está hablando con el clima y con el medioambiente, es de bienes comunes (Pardo, 2009). Sin embargo, siendo responsabilidades comunes, son diferentes y diferenciadas. Aquí –como en otros muchos asuntos– la línea divisoria Norte-Sur es relevante.

Virtualmente todos los informes referidos a los impactos del cambio climático (IPCC; PNUD) documentan que el impacto negativo mayor se va a producir, se está produciendo ya, en los países empobrecidos y, dentro de los países económicamente desarrollados, en los grupos sociales más pobres de dichos países. Concretamente, las Naciones Unidas (PNUD, 2008) han identificado una serie de mecanismos clave de transmisión, a través de los cuales el cambio climático puede paralizar y luego revertir el desarrollo humano:

Estrés por falta de agua e inseguridad de agua, con incidencia en la producción agrícola y la seguridad alimentaria en zonas vulnerables: las zonas propensas a la sequía de África subsahariana podrían aumentar entre 60-90 millones de hectáreas, y tierras de secano sufrirían pérdidas de 26.000 millones de dólares de aquí a 2060 (en precios de 2003), cifra muy superior a la ayuda bilateral que se entregó en la región en 2005. América Latina y Asia meridional, también experimentarían pérdidas en la productividad agrícola, fenómeno que minará los esfuerzos para reducir la pobreza rural. Asia central, norte de China y la zona septentrional del Asia meridional; la región andina debido al colapso de los glaciares tropicales; mientras que varios países en regiones ya bastante afectadas por la falta de agua, como Oriente Medio, podrían sufrir pérdidas graves de disponibilidad de agua.

Aumento en el nivel del mar y exposición a desastres meteorológicos, que podría afectar a más de 70 millones de habitantes de Bangladesh, 6 millones en el Bajo Egipto y 22 millones en Vietnam, con posibles daños catastróficos en los pequeños estados insulares del Pacífico y del Caribe. El calentamiento de los océanos también desencadenará tormentas tropicales de mayor intensidad. Actualmente, cuando más de 344 millones de personas están ya expuestas a los tifones tropicales, un aumento en la intensidad de las tormentas podría traer consigo consecuencias devastadoras para un grupo grande de países. Por su parte, los 1.000 millones de personas que viven en tugurios urbanos ubicados en laderas inestables o en riberas proclives a las inundaciones también se enfrentan a profundas vulnerabilidades».

Ecosistemas y biodiversidad: con un calentamiento de 3°C, entre 20 por 100 y 30 por 100 de las especies terrestres podrían enfrentar la extinción.

Salud humana: los países desarrollados ya están preparando sus sistemas de salud pública para enfrentar futuras crisis climáticas, tal y como sucedió durante la ola de calor de 2003 en Europa y las condiciones más extremas durante los veranos e inviernos. Sin embargo, los mayores impactos para la salud se harán sentir en los países empobrecidos debido a los altos niveles de pobreza y la poca capacidad de respuesta de los sistemas de salud pública; las principales epidemias mortales podrían ampliar su extensión: entre 220 a 400 millones más de personas podrían verse expuestas al paludismo, enfermedad que ya se cobra la vida de alrededor de un millón de seres humanos todos los años. Por su parte, ya es posible encontrar casos de dengue en altitudes mayores que las comunes, especialmente en América Latina y partes de Asia oriental, y el cambio climático podría ampliar aún más el alcance de esta enfermedad. Ninguno de estos factores operará por separado: interactuarán con procesos sociales, económicos y ecológicos más amplios que determinan las oportunidades para el desarrollo humano (PNUD, 2008, pp. 9-10).

Por añadidura, también se presentan diferencias por grupos sociodemográficos, de manera que, incluso dentro de los más pobres, son *las mujeres y los niños* los más afectados.

Con cierta ironía (lo cual sería cómico si no fuera porque es trágico) el informe de las Naciones Unidas recuerda que «hasta la fecha,

los habitantes de los países desarrollados se han limitado a ajustar los termostatos, soportar veranos más largos y calurosos, y observar cambios en las estaciones para hacer frente al cambio climático. Ciudades como Londres y Los Ángeles pueden enfrentar el riesgo de inundaciones, pues sus habitantes están protegidos por modernos sistemas de defensa. Por el contrario, cuando el calentamiento global altera los patrones climáticos en el Cuerno de África, significa la pérdida de cosechas y hambruna, o que las mujeres y las jóvenes deban dedicar largas horas del día a buscar agua. Y sea cual fuere el riesgo futuro que enfrentan las ciudades del mundo desarrollado, hoy *las verdaderas vulnerabilidades al cambio climático vinculadas con tormentas e inundaciones se dan en las comunidades rurales que habitan los deltas de grandes ríos como el Ganges, el Mekong y el Nilo y en los asentamientos precarios*⁸ que crecen sin control en las ciudades del mundo en desarrollo» (PNUD, 2008, p. 3).

En definitiva, el impacto negativo del cambio climático reproduce los patrones de comportamiento hacia los mismos grupos sociales que otras calamidades naturales o sociales.

IV. ¿QUÉ ES LA POBREZA?

Si difícil es conceptualizar el cambio climático, no menos complicado es definir el concepto de pobreza, ya que involucra múltiples factores determinantes, que varían según las circunstancias de cada país, región o época.

Por su parte, los organismos internacionales involucrados en la lucha contra la pobreza (Banco Mundial; Fondo Monetario Internacional; CEPAL⁹; PNUD¹⁰) también distan de coincidir en los enfoques sobre la pobreza. Según la CEPAL, «la noción de pobreza expresa situaciones de carencia de recursos económicos o de condiciones de vida que la sociedad considera básicos según normas sociales de referencia que reflejan derechos sociales mínimos y objeti-

⁸ La cursiva es mía.

⁹ Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

¹⁰ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

vos públicos. Estas normas se expresan en términos tanto absolutos como relativos, y son variables en el tiempo y los diferentes espacios nacionales» (CEPAL, 2000, p. 83).

A efectos de este trabajo, entendemos una definición amplia de pobreza, es decir, una situación o forma de vida que surge como producto de la imposibilidad de acceso y/o carencia de los recursos para satisfacer las necesidades *físicas y psíquicas básicas humanas*, que inciden en un deterioro del nivel y calidad de vida de las personas, tales como la alimentación, vivienda, educación, la asistencia sanitaria o el acceso al agua potable. Junto a esas necesidades básicas, la definición de pobreza también debería incluir no sólo la situación actual sino también *la falta de acceso a oportunidades de futuro* de educación y empleo, que ayudarían a salir de la pobreza¹¹, lo cual tiene una conexión relevante con el cambio climático.

En contra del enfoque de la pobreza basada solamente en los niveles de ingreso económico, se manifestaron los países más desarrollados en la cumbre G8 (Kyushu-Okinawa Summit Meeting, 2000) afirmando que «económicamente los pobres están privados no sólo de ingresos y recursos, sino *también de oportunidades*. Los mercados y los empleos son a menudo de difícil acceso, debido a la escasa capacitación, así como a la exclusión social y geográfica. Cuando la educación es baja, afecta a las posibilidades de conseguir empleo y de acceder a información, que podrían contribuir a mejorar su calidad de vida. La asistencia sanitaria y los servicios de salud insuficientes, unido a la malnutrición, limitan las posibilidades de trabajar y de realizar su potencial físico y mental». La anterior situación se complica aún más «debido a la estructura de sociedades e instituciones, que tienden a excluir a los pobres de su participación en la toma de decisiones sobre la dirección del desarrollo económico y social» (*Global Poverty Report*, 2000, p. 3).

Un enfoque más completo y complejo de la pobreza es el que propone el premio Nobel de Economía, Amartya Sen, para quien la pobreza es ante todo la privación de las capacidades y derechos de

¹¹ Ya corroboró el antropólogo Oscar Lewis (1964) con sus investigaciones, que es más fácil superar la pobreza económica que la cultura de la pobreza, como, por ejemplo, la infra-autovaloración.

las personas. Desde este punto de partida, «la pobreza debe concebirse como *la privación de capacidades básicas* y no meramente como la falta de ingresos» (Sen, 2000, p. 114). Esta perspectiva contribuye a «comprender mejor la naturaleza y las causas de la pobreza [...] trasladando la atención principal de los medios (y de determinado medio que suele ser objeto de una atención exclusiva, a saber, la renta) a los fines que los individuos tienen razones para perseguir y, por lo tanto, a las libertades necesarias para poder satisfacer estos fines» (Sen, 2000, p. 117).

Para las Naciones Unidas, la definición de pobreza está estrechamente ligada al concepto de desarrollo humano, entendido como un proceso de ampliación de las opciones de las personas y las sociedades, a través del aumento de sus funciones y capacidades. De esta manera, el desarrollo humano representa *no sólo un fin, sino también un proceso* (PNUD, 2000, p. 17). Además, conecta la pobreza y el deterioro medioambiental¹², corroborando que muy a menudo los pobres viven en un medioambiente marginal o frágil, sin acceso al agua potable o a infraestructuras sanitarias (*UN Statement*, junio de 1998).

Todos estos aspectos son muy relevantes para la conexión de la lucha contra el cambio climático y la lucha contra la pobreza. Veamos algunos datos sobre la pobreza en el mundo, que nos permiten contextualizar dicha relación.

CUADRO 2. *Algunos datos sobre la pobreza y medioambiente en el mundo*

Últimos 3 países del Indicador de Desarrollo Humano (IHD, 2009) por zonas:

- ÁFRICA: Níger, Sierra Leona, República Centroafricana.
- AMÉRICA DEL NORTE, CENTRAL Y CARIBE: Haití, Nicaragua, Guatemala.
- AMÉRICA DEL SUR: Guayana, Bolivia, Paraguay.
- ASIA: Afganistán, Bangladesh, Nepal.
- EUROPA: Ucrania, Turquía, Bosnia-Herzegovina.
- OCEANÍA: Papúa Nueva Guinea, Islas Salomón, Vanuatu.

¹² Aún así, el Índice de Desarrollo Humano que elabora las Naciones Unidas no incluye los aspectos del deterioro medioambiental de los países.

Pobreza y Medio Ambiente: Datos

- Pobreza extrema: +1.000 millones (- 1\$ día) 70 por 100 mujeres.
 - Sin acceso agua potable: + 1.800 millones.
 - Sin vivienda digna: 1.000 millones.
 - Malnutridos: 840 millones (200 millones niños - 5 años).
 - Anemia: 2000 millones.
 - Sin servicios básicos salud: 880 millones.
 - Sin acceso medicamentos básicos: 2.000 millones.
 - Sin electricidad: casi 2.000 millones.
-

V. CAMBIO CLIMÁTICO Y POBREZA: UNA MALA COMBINACIÓN

Tanto el cambio climático como la pobreza mundial son, en sí mismos, problemas muy graves. La interacción entre ambos presenta un reto formidable y, sin embargo, posible de abordar por las sociedades contemporáneas, que cuentan con recursos –económicos, humanos, científicos, institucionales– como nunca antes en la historia de la humanidad. Según el Banco Mundial, el PIB mundial alcanzaba la cifra de 69.697.646 millones de dólares internacionales en 2008¹³.

Algunos datos sobre el impacto del Cambio Climático en los países empobrecidos (IPCC, 2007):

Impacto en el recurso AGUA:

- De 1800 a 5000 millones de personas sin acceso o grave escasez de agua (2025) con independencia del Cambio Climático.

Proyección con el Cambio Climático:

- Disminución agua en países subtropicales (por sequías, aumento evaporación, cambios lluvias).
- Aumento agua en regiones del ecuador, y de latitudes medias y altas. Aumento de inundaciones.
- Región del Himalaya: inundaciones por deshielo de glaciares.

Agricultura y Seguridad de ALIMENTACIÓN:

- Actualmente: Degradación suelos + crisis de precios + aumento población.
- Proyección con el Cambio Climático:

¹³ Se considera que, de todo el dinero existente en el mundo, el 50 por 100 está en paraísos fiscales.

- Aumento Riesgo, sobre todo en áreas de sequía, la degradación de suelos y desertificación son graves.
- En zonas bajas costeras: salinización e inhabilitación para la agricultura.
- En zonas de pesca: disminución de la productividad del mar y el consiguiente riesgo alimentario.
- El impacto varía según zonas, pero el riesgo mayor a corto plazo es por los acontecimientos meteorológicos extremos, más que por el cambio gradual del clima.
- ÁFRICA, especialmente grave en los países subsaharianos.
- SALUD, Actualmente (como ya indicamos: mal nutridos: 840 millones (200 millones niños <5 años). Anemia, 2.000 millones. Sin servicios básicos salud, 880 millones. Sin acceso medicamentos básicos 2.000 millones).
- Proyección con el Cambio Climático:
- Impacto Directo: muertes por Ola de Calor.
- Malaria y Dengue (ha aumentado en África del este, en correspondencia con el fenómeno meteorológico de El Niño).

VI. BASES PARA ABORDAR EL PROBLEMA

Los problemas medioambientales, y concretamente el cambio climático, no pueden ser resueltos por el medioambiente en sí mismo, sino que, en la medida en que puedan ser resueltos, *sólo pueden serlo por las sociedades*.

Es por ello que las estrategias sociales de lucha contra el cambio climático se han concretado en dos perspectivas: la Mitigación y la Adaptación, ambas en el contexto del Protocolo de Kioto, según la Convención Marco sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas (UNFCCC, 1992) que impone reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a los países firmantes.

La *Mitigación* del cambio climático se dirige a atender las causas básicas del problema (cambio tecnológico hacia energías limpias, para evitar las emisiones de gases efecto invernadero, por ejemplo). La mitigación ha sido el enfoque predominante en las negociaciones del UNFCCC. Sin embargo, es creciente el énfasis también en la *Adaptación* al cambio climático, el cual se dirige a abordar los impactos y los cambios producidos por dicho cambio climático; se basa en la

premisa de que, aunque se resolviera la raíz del problema –que es fundamental y cuanto más se mitigue menos impactos se producirán– es ese un proceso largo –más o menos largo dependiendo de diversos factores– y, además, se basa también en que al momento presente ya se están produciendo impactos y seguirán aumentando en el futuro próximo, que requieren desarrollar políticas activas para minimizar sus consecuencias negativas (construir barreras contra la subida del nivel mar; o fortalecer las instituciones sociales activas de lucha contra el cambio climático, por ejemplo).

Estas dos perspectivas: la mitigación y la adaptación, no deberían considerarse como áreas separadas, independientes, puesto que *están intrínsecamente interconectadas*. Ocurre sin embargo que, tanto cada área en sí misma, como, sobre todo, su interconexión, requieren –entre otras cosas– de mayor conocimiento que el actualmente existente sobre los impactos, los riesgos, las vulnerabilidades, asuntos no clarificados ni en la Convención Marco sobre el Cambio Climático ni en el Protocolo de Kioto.

El impacto del cambio climático será el resultado del efecto directo (las olas de calor¹⁴, por ejemplo) en interacción con el medio «receptor» (el sistema sanitario de una sociedad, y el nivel de educación de dicha sociedad, por ejemplo). Metodológicamente, se precisa entonces distinguir entre efectos y consecuencias sociales del cambio climático y la pobreza, puesto que es relevante ir más allá de lo directamente producido por una acción (es decir, los efectos) y *tener en cuenta los impactos indirectos y las sinergias*, es decir, el resultado en términos de consecuencias.

El impacto o consecuencias sociales del cambio global en definitiva es lo que va a resultar de las interacciones entre los cambios en el medio biogeofísico y los cambios en el medio social concreto. Sin embargo, *esas interacciones casi nunca son directas*, pues están también –y principalmente– mediadas por las diversas esferas de la actividad social, entre las que se encuentran la organización social (economía, las relaciones sociales y las normas o valores...) y la tec-

¹⁴ Debido a la ola de calor del verano de 2003 en Europa, se calculan en alrededor de 60.000 las personas fallecidas, la mayoría con problemas de salud de otros órdenes, aunque otras por impacto directo de la temperatura.

nología, de ahí la importancia de las políticas de mitigación y de adaptación para la lucha contra el cambio climático y la pobreza.

Las consecuencias sociales serán –están siendo– diferentes según sean las características concretas de las distintas sociedades. En algunos casos, el mismo tipo de cambio biogeofísico puede producir consecuencias sociales negativas en unos lugares y positivas en otros (más horas solares, por ejemplo, permiten producir energía solar). Los impactos reales sobre la salud de la población van a estar muy determinados por las condiciones ambientales locales y también por las circunstancias socioeconómicas de esa población (particularmente el sistema sanitario), así como por las opciones que se tomen de adaptación social, institucional, tecnológica y de comportamiento (modos y estilos de vida) para disminuir los riesgos y amenazas a la salud humana.

A pesar de lo anterior, sí que estamos en condiciones de afirmar que *a mayor cambio biogeofísico y mayor velocidad en ese cambio, predominarán los efectos negativos en la sociedad*. El marco analítico deberá ser entonces las interrelaciones para la calidad de vida y desarrollo de las sociedades humanas, de particular relevancia para la lucha contra la pobreza en el mundo.

Es más, «las estrategias para superar los riesgos climáticos pueden incluso empeorar las privaciones. Por ejemplo, los productores de zonas propensas a las sequías, a veces dejan de producir ciertos cultivos que podrían aumentar sus ingresos, a fin de reducir los riesgos al mínimo, y se inclinan por cultivos resistentes a la sequía que generen menos ingresos. Cuando sobreviene un desastre climático, los pobres con frecuencia se ven obligados a vender los activos productivos, con las consiguientes consecuencias para la recuperación, a fin de proteger el consumo. Y cuando eso no es suficiente, los hogares deciden superar la emergencia de otra manera, por ejemplo, reduciendo el número de comidas, recortando el gasto en salud y sacando a los niños y niñas de la escuela. Se trata de medidas desesperadas, que pueden producir desventajas en una generación completa, al inmovilizar a los hogares vulnerables en verdaderas trampas de bajo desarrollo humano» (PNUD, 2008, p. 8).

Es por ello, que las estrategias de lucha contra el cambio climático (mitigación y adaptación) deberían abordarse de manera conjunta entre ellas mismas y con relación a la lucha contra la pobreza.

Se trata en definitiva, de abordar los ajustes de los *sistemas humanos y los sistemas naturales* frente a entornos que son nuevos o con cambio rápidos, con características caóticas¹⁵ en ciertos casos¹⁶, de manera que se pueda moderar el daño y/o aprovechar sus nuevas oportunidades positivas. Como decíamos, conceptos como riesgo, peligro, vulnerabilidad, resiliencia, fortaleza social, entre otros, son clave para abordar con conocimiento los retos a que nos estamos refiriendo en este trabajo.

Finalmente, una pequeña precisión respecto al término adaptación, el cual está lejos de una connotación pasiva, de resignación; muy por el contrario, se trata de acción, de cambio social, con independencia de que pueda desarrollarse de diversas maneras: preventiva y/o reactiva; pública y/o privada; autónoma y/o planificada, por ejemplo.

Bases políticas para la solución del problema

La lucha contra el cambio climático está requiriendo *una nueva dirección de la agenda política*, de manera que incluya las dimensiones sociales (Pardo, 2007) y, particularmente, la lucha contra la pobreza, de una manera transversal e integral.

Desde luego, está requiriendo (tal como se está poniendo de manifiesto en las negociaciones actuales post-Kioto) un *fuerte liderazgo político internacional*. De hecho, la lucha contra el cambio climático se ha constituido en una arena política de liderazgo simbólico¹⁷ mundial entre Europa (sobre todo Alemania y el Reino Unido) y Estados Unidos, con la importante y emergente impronta de China e India en la arena negociadora¹⁸.

Ambos retos: el cambio climático y la lucha contra la pobreza, están obligando al *diseño de políticas globales* y, en consecuencia, a una fuerte cooperación y concertación no sólo internacional, sino

¹⁵ Del caos también pueden surgir cambios positivos, aunque sin olvidar el peligro de las situaciones caóticas, que por tanto requieren control.

¹⁶ Catástrofes climáticas, por ejemplo.

¹⁷ Y liderazgo económico-tecnológico, por supuesto.

¹⁸ Véase los desarrollos de las negociaciones post-Kioto en la Cumbre de Naciones Unidas de diciembre de 2009, en Copenhague.

mundial. Una hipótesis es hasta qué punto problemas y retos tan graves no pudieran tener la potencialidad de abonar posiciones autoritarias, no democráticas¹⁹.

El liderazgo internacional no impide de ninguna manera el necesario empuje desde los ámbitos nacionales, regionales, locales y personales. Por el contrario, al tratarse de problemas globales que se producen localmente, la implicación de todos y cada uno de los ámbitos de actuación se reclama como imprescindible para la resolución del problema (IPCC, 2007).

Bases científicas para la solución del problema

La ciencia está teniendo una impronta en la cuestión del cambio climático como nunca antes la había tenido en ningún otro asunto, al menos en cuanto a la concertación que está consiguiendo con la esfera de la política y la sociedad civil. Es conocida, como ya hemos indicado, la relevancia del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), particularmente en su último informe (AR4), por lo que no vamos a abundar en dicho papel de la ciencia.

Sin embargo, a fin de abordar adecuadamente asuntos como la mitigación, la adaptación, el riesgo, la vulnerabilidad –entre otros centrales al cambio climático y la pobreza– *se requiere una redirección también de la agenda científica*, que aquí resumimos en los siguientes asuntos:

- Avanzar en la interdisciplinariedad, particularmente entre las ciencias de la naturaleza y las ciencias de la sociedad, e incluso en la transdisciplinariedad, pues la naturaleza de los problemas objeto de este trabajo, trascienden los ámbitos disciplinares clásicos.
- Una mayor interrelación e interacción, entre la ciencia, la política y la sociedad, incluyendo dentro de ésta sus diversas instituciones entre las que están las empresas.

¹⁹ Seguridad *versus* Libertad, es casi una ley histórica, que se corrobora empíricamente.

- Definitivamente, una conexión entre la ciencia del cambio climático y, en general, del cambio global y la ciencia de la lucha contra la pobreza.

No es accesorio recordar que una redirección científica en esas direcciones, no es tarea fácil. Históricamente las comunidades epistémicas²⁰ del cambio climático y la de la lucha contra la pobreza han estado separadas y han desarrollado herramientas teóricas, conceptuales, metodológicas diferentes. Establecer puentes de comunicación que permita abordar científicamente la conexión entre cambio climático, cambio global²¹ y pobreza es un reto en construcción.

Bases sociales para la solución del problema

Las soluciones del cambio climático y de la pobreza no son simples ni fáciles, por lo que requieren la concertación y participación activa de todas y cada una de las fuerzas posibles, en todos los ámbitos que componen una sociedad.

Los instrumentos políticos, económicos, legales, fiscales, de mercado, tecnológicos, suelen estar entre el repertorio asumido –en mayor o menor grado– de la «caja de herramientas» necesarias para trabajar sobre el tema. Junto a estos, y al mismo nivel de importancia si no más (Sustainability Institute, 2002; Pardo, 2007) se sitúan los instrumentos sociales, mucho menos potenciados y/o valorados.

Los *instrumentos sociales* de lucha contra el cambio climático y la pobreza incluirían la información, la comunicación, la formación y capacitación, y la participación pública. Sobre cada uno de ellos, haremos una pequeña y resumida reflexión en relación al objeto que aquí nos ocupa.

²⁰ Por comunidad epistémica nos referimos a todo el conjunto de creación de conocimiento en una materia, por lo que se refiere no sólo a la comunidad científica, sino también a la política, a los movimientos sociales, etcétera.

²¹ De ámbito mundial se han creado instituciones al respecto como es el Earth System Science Partnership (ESSP), y en España similarmente el Comité Español de Investigación en Cambio Ambiental Global (CEICAG).

La importancia de la información, como política activa, sobre el cambio climático y la pobreza, se corresponde, en general, con la relevancia de la información de masas *per se* para las sociedades contemporáneas, unido a la naturaleza de los problemas que estamos tratando. Siendo esto así, la información que se produce y difunde sobre estos temas, en demasiadas ocasiones dista de ser rigurosa, en primer término, y expuesta con la necesaria claridad en lenguaje vernáculo, organizado, accesible y asuntos similares, de manera que permita entender el contenido de dicha información así como acceder a ella. Un lugar común, aunque no por ello siempre tenido en cuenta, es la necesaria adecuación de dicha información según características sociodemográficas de los receptores de dicha información (edad, sexo, clase social o educación).

La información suele ser un proceso lineal, de arriba a abajo: bien sea el arriba de carácter institucional o individual, y con independencia del formato que cada vez es más variado. Sin embargo, como ya se sabe desde McLuhan (1960), el medio es el mensaje, es decir, el mensaje no es el que se emite, sino el que se recibe, por lo que para que una información sea efectiva, requiere de un proceso de comunicación no lineal, sino interactiva, de ida y vuelta, con su correspondiente retroalimentación, a fin de aportar, recibir o intercambiar ideas para ajustar la información y los diversos significados de los problemas y oportunidades de la lucha contra el cambio climático y contra la pobreza.

La comunicación es una cualidad racional y emocional específica del ser humano, que, a efectos de nuestro objeto, lo concretamos en «el intercambio de información entre personas. Significa volver común un mensaje o una información. Constituye uno de los procesos fundamentales de la experiencia humana y la organización social» (Chiavenato, 2006, p. 110). A pesar del aumento de la concienciación de las sociedades contemporáneas respecto al cambio climático y a la pobreza²², todavía eso *apenas se traduce en su conexión con la cotidianidad de las actividades* de las personas en el hogar, en el trabajo, en el ocio, en la movilidad, etc., ni de las diversas instituciones

²² Véanse las diversas encuestas de opinión, entre ellas el Eurobarómetro y las del Centro de Investigaciones Sociológicas.

económicas o políticas. Es por ello, que la comunicación estratégica sería un instrumento político de primer orden a investigar y desarrollar en estos ámbitos.

Otro de los instrumentos sociales de lucha contra el cambio climático y la pobreza es la *formación y capacitación* de las sociedades, de sus instituciones, sus empresas, sus individuos. Aun desarrollando una buena información y comunicación, en muchos de los aspectos concretos y nuevos del cambio climático y la pobreza, existe un desconocimiento sobre qué hacer en concreto y cómo hacerlo. La capacitación implica un proceso continuo mediante el cual las personas, grupos sociales, las organizaciones y las sociedades refuerzan sus capacidades para identificar y conseguir sus retos de desarrollo, en este caso lo referido a la lucha contra el cambio climático y la pobreza.

La capacitación es mucho más que sólo formación, ya que incluye desarrollar los recursos humanos correspondientes, equipar a las instituciones y a las personas con la comprensión, las habilidades y el acceso a la información, al conocimiento, al entrenamiento que les faculta para actuar con eficacia y eficiencia; desarrollar las organizaciones mediante la elaboración de estructuras de gestión, los procesos y procedimientos, dentro organizaciones y también gestión de relaciones entre diferentes organizaciones; desarrollar marcos institucionales y legales que hagan posible que las organizaciones, las instituciones y las agencias a todos los niveles y en todos los sectores aumenten sus capacidades.

La capacitación, como instrumento social clave para la lucha contra el cambio climático y la pobreza, es un proceso continuo para desarrollar y fortalecer las habilidades, instintos, los modos y recursos que las organizaciones y comunidades necesitan para sobrevivir, adaptarse y luchar en un mundo de cambios muy rápidos.

Finalmente, todos los instrumentos sociales anteriormente indicados quedarían limitados si no se articulan en procesos de *participación social*. La mejor manera de aprender es participando (Dara, 1992). La participación pública activa aporta la posibilidad de configurar nuevos espacios sociales, y la inclusión de actores sociales en los movimientos sociales, en organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, o la presencia en la esfera pública para reclamar situaciones o deman-

dar cambios. Además, la participación pública activa promueve la formación de habilidades sociales (y personales) que facilitan el desarrollo personal y grupal, para mejorar los procesos de cambio social necesarios para la lucha contra el cambio climático y la pobreza.

La participación social busca la promoción y la vertebración de los grupos sociales, para articular y canalizar la participación ciudadana, en forma de acción colectiva, que es más que la suma de voluntades individuales, pues de lo que se trata es de construir un proceso de identificación y articulación de un proyecto social que de sentido a las preferencias y expectativas (Revilla, 1994), en este caso relativas a la lucha contra el cambio climático y la pobreza.

Se precisa un mayor fomento y apoyo a la creación de mecanismos y redes de participación comunitaria, promoviendo la igualdad de oportunidades, para poder escuchar y tener en cuenta la diversidad de necesidades según situación, sexo, edad, etnia, orientación sexual, etc., más allá del voluntarismo. Una participación social efectiva y duradera requiere de la creación de canales de participación efectivos y duraderos.

VII. CONCLUSIONES: RETOS

Los retos del cambio climático están situándose en primera línea de la agenda política mundial, como no puede ser menos dada la naturaleza del problema. Sin embargo, al mismo tiempo, existe el riesgo de que los impactos del cambio climático, mayores para los países empobrecidos, minen los esfuerzos que se han venido haciendo y que se requieren reforzar en la lucha contra la pobreza. Se precisa por tanto integrar ambas luchas, porque no todo vale en la lucha contra el cambio climático (si ésta implica un aumento de la pobreza), ni todo vale en la lucha contra la pobreza (si ésta supone un aumento del impacto ambiental).

La manera en que el mundo enfrente el cambio climático hoy tendrá un efecto directo en las perspectivas de desarrollo humano de un gran segmento de la humanidad. El fracaso destinará al 40 por 100 más pobre de la población mundial (unos 2.600 millones de personas) a un futuro con muy pocas oportunidades; exacerbará las profundas desigualdades en el interior de los países y socavará los es-

fuerzos destinados a desarrollar un sistema más inclusivo de globalización, reforzando al mismo tiempo las enormes disparidades entre quienes tienen mucho y quienes no tienen casi nada.

Las políticas macroeconómicas de crecimiento económico deben estar basadas en el desarrollo sostenible y en las estrategias de reducción de la pobreza, si quieren abordar el cambio climático y la pobreza con sinergia positiva.

Los gobiernos nacionales y regionales tienen la responsabilidad de desarrollar e implementar políticas y programas integrados que construyan resiliencia y fortaleza de las sociedades, y que reduzcan la vulnerabilidad de sus poblaciones, poniendo el énfasis en las acciones de prevención local, con el fin de abordar adecuadamente y al nivel correspondiente los riesgos asociados al cambio climático.

Sin embargo, con ser todo lo anterior muy relevante, probablemente uno de los retos mayores a abordar en ambos asuntos es el catastrofismo sobrecogedor que la propia naturaleza de los problemas conlleva, y la falta de perspectivas y la anomia social que pudieran llegar a producir.

Es por ello, que, junto a los instrumentos políticos, económicos, tecnológicos y otros similares de actuación, se precisan desarrollar fuertemente los instrumentos sociales de lucha contra el cambio climático y contra la pobreza. Los instrumentos sociales (información, comunicación, formación, capacitación, participación social) combaten el desánimo y aportan sentido de cambio social.

Esos instrumentos sociales son particularmente necesarios de articular en el desarrollo de políticas de adaptación al cambio climático. La adaptación se refiere a construir resiliencia y fortalecimiento social, y a reducir la vulnerabilidad. No se trata simplemente de diseñar proyectos o indicar una lista de medidas para reducir el cambio climático y la pobreza. Se trata de desarrollar políticas internacionales, nacionales, regionales, locales de respuesta que deberían ser anticipatorias, no sólo reactivas.

Reforzar las capacidades de adaptación de las poblaciones pobres, significa construir fortalecimiento social, de la «fábrica social». Ello implica, a su vez, elaborar contextos y medios colectivos de credibilidad, de confianza, capaces de producir el ánimo colectivo necesario para abordar estos dos graves problemas.

Como ya indicamos, la mejor manera de aprender y luchar contra el catastrofismo y el desánimo es participando activamente en los proyectos contra el cambio climático y contra la pobreza. La participación social se convierte en uno de los instrumentos transversales a todas las políticas y programas.

BIBLIOGRAFÍA

- AYALA, F.; PARDO, M. *et al.*, «Electricidad para 2000 millones de pobres», *Cinco Días*, 3 septiembre 2002.
- CBI, Climate Change Task Force November (2007), en [<http://climatechange.cbi.org.uk/uploaded/climatereport2007full.pdf>].
- CHIAVENATO, I. (2006), *Introducción a la Teoría General de la Administración*, McGraw-Hill Interamericana.
- DARA, A. (1992), «Aprender participando», *Foro Mundial de la Salud* 13.4, pp. 291-295.
- DUARTE, *et al.* (2009), *Cambio Global*, Madrid, CSIC-La Catarata.
- LEWIS, O. (1964), *Antropología de la Pobreza: Cinco Familias*, México, Fondo de Cultura Económica.
- LÓPEZ, I. (2009), «Sostenibilidad y Cambio Social», en J. L. Cases (coord.), *Catástrofes medioambientales: la reacción social y política*, Valencia, Ed. Tirant lo Blanch (en prensa).
- MC LUHAN, M. (1960), *Explorations in Communication*, Edmund Carpenter, Boston, Beacon Press.
- PARDO, M. (2007), «El impacto social del Cambio Climático», *Panorama Social* 5, pp. 22-35.
- (2001), «Energía y Sociedad: la transición energética hacia las energías renovables», *SISTEMA: Revista de Ciencias Sociales* 162-163, pp. 173-188.
- PICHS, R.; SWART, R.; LEARY, N. y ORMOND, F. (ed.) (2000), *Development, Sustainability and Equity*, Proceedings of the Second IPCC Expert Meeting on DES. La Habana, Cuba 23-25 (febrero).
- PNUD (2008), *Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008: La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*.
- REVILLA, M. (1994), «Movimientos sociales, acción e identidad», *Zona Abierta* 69, pp. 181-213.
- SUSTAINABILITY INSTITUTE (2002), *Supporting Effective Participation in the Climate Change Debate: The Role of System Dynamics Simulation Modeling*, 21 de octubre de 2002, en [<http://www.sustainer.org/pubs/siclimate.PDF>].

2. DESARROLLO SOSTENIBLE: SOSTENIBILIDAD DÉBIL Y FUERTE Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO

IVÁN LÓPEZ PARDO
Universidad Carlos III de Madrid

Durante el último siglo, las poblaciones humanas de amplias zonas del planeta han alcanzado niveles de progreso, riqueza y bienestar hasta ahora desconocidos¹, situación que contrasta con la extensión del hambre, la pobreza y las desigualdades sociales en extensas áreas planeta, y en especial en muchos países del continente africano².

A pesar de los avances científicos y tecnológicos, de la mayor extensión en la historia de las democracias y del estado de bienestar, y de la consolidación de los derechos humanos y los sistemas legales que los garantizan, se trata ésta de una contradicción intrínseca al modelo hegemónico de desarrollo de las sociedades contemporáneas, a las premisas y valores en los que se fundamentan.

En este contexto, si bien es amplio el consenso político, institucional y social sobre la insostenibilidad del modelo, la imposibilidad de «satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras» en un horizonte temporal cada vez más estrecho, tanto en el orden de lo económico, como de lo medioambiental y social, la voluntad expresada no se traduce en políticas y medidas realmente efectivas, dada la dimensión del problema.

La tendencia actual es al empeoramiento de las condiciones de vida de muchos de los países más desfavorecidos, y entre los más desa-

¹ Aún así, todavía existe pobreza muy destacable en los países económicamente desarrollados: véase el *ranking* en el Índice de Pobreza en países de la OCDE, por ejemplo para 2007: Italia 25; Irlanda 23; Estados Unidos 22; Reino Unido 21; España 17; Suecia 1; Noruega 2.

² Tendencia del Índice de Desarrollo Humano de Naciones Unidas, 1985-2007: Chad, 50,3-48,5; República Centro Africana, 49, 6-46,7; por ejemplo.

rollados, el incremento de las diferencias económicas y sociales³, y retrocesos notables en ámbitos que han conllevado profundos conflictos históricos como son los derechos sociales y laborales⁴. Todo ello con el acelerado y profundo deterioro medioambiental del planeta (IPCC, 2007), como nuevo paradigma y con origen en el orden económico y social vigente (desigual, polarizado y medioambientalmente insostenible).

En múltiples foros y encuentros que se organizan a nivel internacional, se debate sobre los pilares que sustentan las sociedades contemporáneas, la organización social y sus valores, la profundidad y extensión de la transformación social necesaria para afrontar estas problemáticas y retos de carácter mundial, desde su aproximación como una oportunidad para lograr un planeta y unas sociedades sostenibles.

Proceso de reflexión liderado por Naciones Unidas, que a través de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) acordados por la comunidad internacional en la Declaración en la Cumbre del Milenio del 8 de septiembre de 2000, en el marco de promover iniciativas de desarrollo en más de 190 países en diez regiones del mundo, se propuso como horizonte el reto de reducir a la mitad la pobreza absoluta en el mundo para el año 2015.

Si bien, como más adelante se explica, se han conseguido ciertos avances en este objetivo global, es poco probable alcanzarlo en regiones como el África subsahariana, la más castigada por éste y otros males.

No obstante, los ODM representan un esfuerzo global y colectivo sin precedentes en los últimos cincuenta años en materia de desarrollo, donde participan, además de los gobiernos de los países a los que se dirigen y la comunidad internacional, el sector privado, las organizaciones no gubernamentales, y en menor medida la sociedad

³ El Coeficiente de Gini, que mide la desigualdad social, de, por ejemplo, Estados Unidos de América ha aumentado, de 45,2 (2006) a 44,8 (1999); en Canadá de 32,1 (2005) a 31,5 (1994); en Finlandia de 29,5 (2007) a 25,6 (1991), en España 32 (2005) a 32,5 (1990).

⁴ Disminución de la indemnización por despido en España, o ciertas leyes de seguridad en muchas partes del mundo.

civil. En dicho empeño, se presentan como claves el compromiso político y la financiación focalizada, y a largo plazo, la asistencia externa, instituciones y democracias estables, así como una sociedad civil concienciada y con cohesión social.

Naciones Unidas concreta el reto global de luchar contra la pobreza en los siguientes objetivos:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
2. Lograr la enseñanza primaria universal.
3. Promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer.
4. Reducir la mortalidad infantil.
5. Mejorar la salud materna.
6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades.
7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.
8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

La primera cuestión de no fácil respuesta es así *qué es la pobreza*, o cómo definimos e identificamos a los pobres. Naciones Unidas, a través del Objetivo 1 concreta la pobreza a partir de la variable «nivel de ingresos», considerando pobres aquellas personas cuyos ingresos son inferiores a 1 dólar por día, ampliando este marco de interpretación de la pobreza a través del resto de objetivos.

El Informe 2008 de los ODM, señala que «los pobres no solamente son los que reciben menores ingresos sino los más privados de salud, educación y de otros aspectos del bienestar humano», y alude a la «naturaleza multifacética de la pobreza, la interacción de sus diversas causas y manifestaciones, y la amplia gama y el carácter de mutuo fortalecimiento de las medidas que deben ser tomadas» (p. 5).

Se supera así la definición de los pobres como aquellos que no cuentan con ingresos económicos suficientes para quedar garantizadas sus condiciones básicas de subsistencia, y esta problemática de la época contemporánea se afronta desde los efectos de ámbitos o variables que, de manera individual, en su conjunto o en interacción, pueden también representar un riesgo para la vida, la salud o el bienestar de poblaciones dadas.

El riesgo como concepto relativo, ya no desde su percepción subjetiva, sino en cuanto a su comprensión objetiva, va a depender del potencial de peligro, grado, cuantía o nivel de los efectos de estos factores identificados como de peligro sobre las condiciones de vida.

No obstante, no es sólo la presencia de estos factores, sino, ante todo, la capacidad de respuesta de los individuos para hacerles frente, atendiendo a sus condiciones actuales de vida, al igual que las características estructurales y coyunturales de la sociedad a la que pertenecen. En definitiva, la capacidad social de adaptación, de respuesta a los cambios, así como de resiliencia (o flexibilidad/robustez social), como términos de nuevo cuño en un contexto global caracterizado por la complejidad y los cambios acelerados y profundos, tanto en el ámbito medioambiental, como en el económico y social.

En esta línea de reflexión, el término *vulnerabilidad* se revela como denominador común explicativo. En el Informe 2008 de los ODM, Naciones Unidas utiliza el mismo término en repetidas ocasiones, pero sin darle un carácter central para identificar a la pobreza, sino más bien un papel parcial y fragmentado, así como asociándolo a los segmentos más débiles de la población, a las regiones más desfavorecidas del planeta, y a problemáticas específicas.

Así, habla de «empleos vulnerables», «la población pobre y más vulnerable», «los niños y las niñas más vulnerables», «población infantil vulnerable», «hogares con niños huérfanos y vulnerables», «[...] los efectos nocivos del cambio climático, el Ártico, las islas pequeñas, los grandes deltas de Asia y África y la región africana en su conjunto parecen ser especialmente vulnerables [...]», «especies vulnerables», «alta vulnerabilidad a las sequías», etcétera.

Los pobres pueden así también ser definidos por su alto grado de vulnerabilidad, por la probabilidad especialmente alta de estar expuestos a riesgos de origen múltiple y de consecuencias graves para su supervivencia económica, su vida o salud, pero también para su cultura, sus valores y su organización social, o sus sistemas políticos e institucionales, y finalmente por sus posibilidades limitadas de adaptación a cambios en todos estos ámbitos.

De esta manera, el término vulnerabilidad arroja luz sobre la definición de la pobreza, al permitir, por una parte, identificar como pobres no sólo a los que cuentan con recursos económicos insufi-

cientes para su supervivencia, sino que también, o antes que ello y en estrecha relación, a aquellos que son especialmente vulnerables por su menor capacidad de respuesta y adaptación social y político/institucional ante fenómenos de riesgo característicos de las poblaciones pobres.

Nos estamos refiriendo a la xenofobia, la discriminación de género, etnia o religión, la vulneración de los derechos humanos, el deterioro irreversible de los recursos naturales (el suelo, las aguas, los cultivos...), las relaciones comerciales injustas con los países más pobres, los conflictos bélicos, las pandemias, las crisis económicas y financieras nacionales o internacionales, el alza en los precios de los alimentos, o según explica Naciones Unidas en su Informe, situaciones fácilmente evitables como la muerte por parto, contar con agua potable, la educación, o el acceso al empleo y las condiciones laborales injustas.

Los regímenes políticos e institucionales totalitarios o inestables, los modelos de producción y consumo escasamente regulados, o el deterioro medioambiental asociados a estos, el fuerte arraigo social de la cultura y valores antidemocráticos, la corrupción, o la discriminación de la mujer, entre otros, hacen que estas poblaciones, a diferencia de las regiones del mundo más desarrolladas (países occidentales) sean especialmente débiles y se encuentren indefensas ante todos estos fenómenos.

Los países más desfavorecidos o en vías de desarrollo, aunque con diferente nivel de responsabilidad, se unen a los más desarrollados en el deterioro medioambiental del planeta, con la reproducción para su crecimiento de los modelos de producción y consumo a gran escala y a partir de la utilización de tecnologías «sucias» (de gran impacto sobre el medioambiente), bajo la flexibilidad legal de sus gobiernos.

Así, situaciones que no representan de forma directa un problema grave para los países desarrollados o les afectan sin consecuencias graves a corto plazo (crisis económicas, por ejemplo), sí lo son en las regiones y poblaciones del mundo más desfavorecidas, donde la organización social y los valores sociales se muestran en la mayoría de los casos como origen de las mismas, o como ámbitos que le impiden afrontarlos.

El concepto de vulnerabilidad vincula también la pobreza a países económicamente desarrollados, además de por, desde la ética, la vergüenza que representa la pobreza en el mundo, dado el nivel de desarrollo alcanzado, las diferencias cada vez mayores entre países ricos y países pobres agudizan los fenómenos migratorios, las crisis económicas y financieras internacionales, los conflictos bélicos, o el deterioro medioambiental planetario, y en particular el cambio climático, como una de las principales amenazas del siglo XXI para todos los países.

Los ODM recogen, a través del Objetivo 7, el reto de «garantizar la sostenibilidad del medio ambiente», si bien no lo desarrolla desde su integración con el resto de objetivos, como desafío sólo abordable desde la resolución de los conflictos inherentes a lo social, o los propios del desarrollo estrictamente económico; es decir, a partir de la comprensión de las contradicciones propias a la relación entre organización social y entorno natural, concibiendo como parte de la organización social el modelo de desarrollo económico, de producción y consumo predominantes. Enfoque éste que implica un cambio muy importante en cuanto a la idea de sustentabilidad, principalmente ecológica, y a un marco económico que pone también el énfasis en contexto social del desarrollo.

El debate en torno a la sostenibilidad incorpora los Objetivos del Milenio, en cuanto a lograr sociedades más justas, democráticas y de bienestar social, la igualdad y el reparto de la riqueza, o la extensión de los derechos humanos y abordar la cuestión de la sostenibilidad, de la relación entre la sociedad y el entorno natural, traducándose así en la reflexión más amplia sobre el modelo de sociedad en que queremos vivir.

La sostenibilidad conlleva así hacerse cargo de la relación entre sociedad y entorno natural, con especial atención en el impacto de la actividad humana sobre el entorno ambiental, del tránsito de la sostenibilidad como necesidad, como objetivo a alcanzar, hacia la sostenibilidad como posibilidad, es decir, hacia las sociedades sostenibles como realidad, lo cual sólo es posible desde el cambio social (Rose-nau, 2003).

Al mismo tiempo, Naciones Unidas adolece en la expresión de los ODM de no desarrollar suficientemente, o hacerlo tímidamente en la explicación de algunos de los objetivos, la estrecha relación

entre los retos que se propone, de dotarlos de una visión integral y holística, con el reto que resume y resuelve el resto, que es el de alcanzar un planeta y sociedades sostenibles, así como de orientar su diseño e implementación de abajo a arriba, es decir, desde la población/sociedad civil a través de procesos de deliberación y participación pública que recojan la percepción y necesidades de ésta.

Así, por ejemplo, resulta inviable pretender erradicar la pobreza y el hambre sin avanzar en el acceso a la educación, o garantizar la salud y la igualdad entre géneros, y viceversa, o implementar medidas en estos ámbitos sin estudiar los hábitos y valores culturales de la sociedad a la que se dirigen, las prioridades percibidas, entre muchos otros aspectos (Ramírez, 2007).

La perspectiva o enfoque de la *sostenibilidad fuerte* propone, a diferencia de la *sostenibilidad débil* como extremo opuesto, un alto grado de transformación social, a partir de dos principios. Por una parte, el de *subsidiariedad*, donde se busca solución a las problemáticas, conflictos o desafíos de las sociedades contemporáneas desde la identificación del origen de los mismos, y no sólo la actuación sobre sus consecuencias, en la actualidad desde orientaciones tecnocráticas. Por otra, parte, a través del principio de *participación*, con la implicación de los agentes «afectados» (actores sociales) en la toma de decisiones, que conlleva más conocimiento y prevención del conflicto, y no sólo de los responsables políticos, técnicos o científicos

La versión débil de sostenibilidad implica acciones dirigidas a paliar o mitigar los efectos negativos del cambio ambiental sobre el desarrollo económico y social, y no pone en cuestión el modelo de sociedad en que vivimos, el origen de los conflictos en la interacción entre sociedad y entorno natural (O’Riordan, 1995).

De otra parte, los enfoques de sostenibilidad de carácter fuerte representan la reflexión amplia sobre el origen de los conflictos resultantes de la interacción entre los ámbitos del desarrollo económico y la evolución del entorno ambiental, así como el social (vincular el ámbito económico, el ambiental y el social); relacionan las problemáticas locales con las mundiales; y una visión amplia e integral de los nuevos retos sociales (Selman, 2000).

Desde esta perspectiva, la cuestión de la sostenibilidad socioambiental como problemática y reto a afrontar, se presenta al mismo

tiempo como una oportunidad de transformación social, para afrontar conflictos existentes en otros ámbitos de la organización y vida social característicos de nuestro siglo.

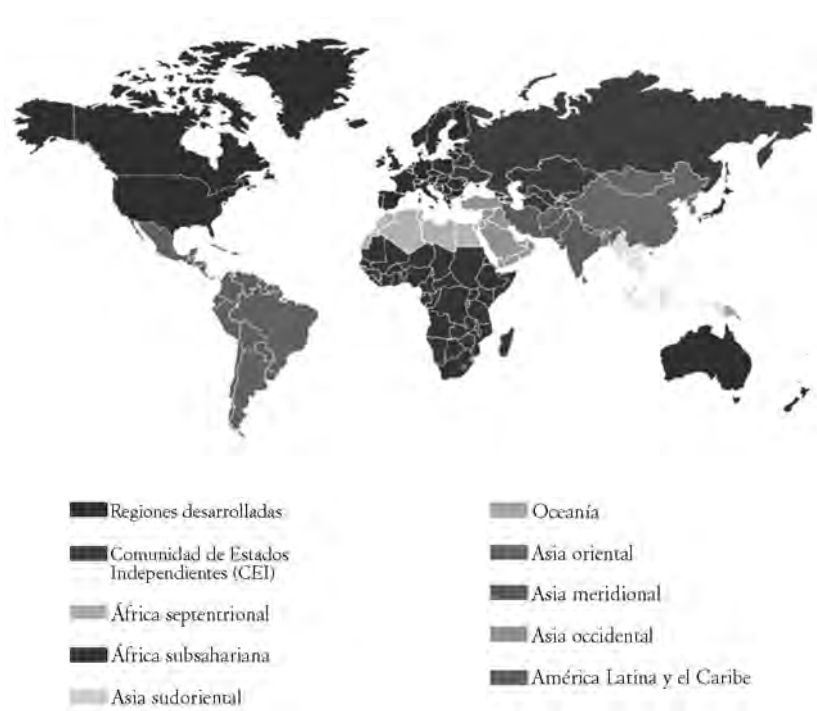
Implica así un cambio de perspectiva desde la reflexión amplia sobre el origen de los conflictos resultantes de la interacción entre los ámbitos del desarrollo económico, la evolución del entorno ambiental, así como de los que tienen lugar en contexto y coyuntura social; una visión holística, integral y multidisciplinar estos ámbitos; la participación y alto grado de control de los receptores/ciudadanos de las políticas implementadas; la evaluación y monitorización continua de las mismas; la vinculación de lo local con lo global, con especial énfasis en el modelo histórico de relación entre países «menos desarrollados» y «los más desarrollados».

La concepción clásica de sociedad desarrollada queda así en cuestión, se pone a debate los pilares sobre los que se sustentan las sociedades contemporáneas, sus valores, y en definitiva la organización social como tal, dando lugar a preguntas como: ¿Qué es el desarrollo? ¿Se puede hablar de desarrollo mientras haya amplias desigualdades sociales en el planeta, o mientras las condiciones básicas para la supervivencia no estén garantizadas para todos? ¿Se sustituye y confunde el término desarrollismo con el de desarrollo? ¿Es sostenible el modelo? ¿Hasta cuándo? ¿Tiene todo el mundo derecho al desarrollo tal como se concibe actualmente? ¿Tenemos la autoridad moral para negárselo a los países en vías de desarrollo? ¿Cuál es el grado de transformación social necesario para alcanzar sociedades sostenibles?

Cabe detenerse brevemente en la aportación de Naciones Unidas al introducir cambios semánticos en este terreno de lo conceptual, al hablar de «economías desarrolladas» (Europa, Estados Unidos, Canadá, Japón y Australia) en lugar de «países desarrollados»; «economías en transición» (Latinoamérica, África septentrional...) en lugar de «países en vías de desarrollo», o de «regiones en desarrollo» (África subsahariana) en vez de «países subdesarrollados». Cabe detenerse brevemente en esta redefinición de Naciones Unidas.

En los países desarrollados o en vías de desarrollo, Naciones Unidas no habla de países sino de economías, poniendo el énfasis en la idea de que en un mundo de economías globalizadas, ha per-

MAPA 1.



dido relevancia, o al menos se está redefiniendo, el papel de los Estado-Nación, su capacidad para actuar y controlar el territorio político-administrativo y poblacional que lo delimitan.

Por otra parte, implica vincular el desarrollo de los países occidentales estrictamente a lo económico, y, por tanto, dejar abierta la posibilidad de que se trata de sociedades no necesariamente desarrolladas en cuanto a las diferencias e injusticias sociales que generan, tanto en el seno de su sociedad como con el resto; o su impacto sobre el entorno medioambiental, ya sea en el seno de sus sociedades y territorios, o en los ajenos; o los derechos sociales como el derecho a la salud, el trabajo, o la vivienda, entre otros. Cabe, no obstante, matizar que no son comparables las diferencias en todos estos aspectos entre los países desarrollados y los empobrecidos, gozando en cualquier caso los primeros de niveles hasta ahora desconocidos de bienestar.

Al mismo tiempo, en cuanto a los países en vías de desarrollo, de nuevo contempla a la economía como elemento de identificación, pero habla de transición en dicho desarrollo económico, dejando así abierta la cuestión de hacia dónde se dirige la transición, si hacia el modelo de los países desarrollados (tendencia más patente), o bien hacia una organización social y económica alternativa o diferente en cualquier caso.

Por último, se refiere a los países tradicionalmente denominados subdesarrollados, como regiones, y éstas en desarrollo, trascendiendo las fronteras político-administrativas del Estado Nación. Es decir, se puede interpretar que en estos casos no se puede hablar de economía tal como la entendemos, por encontrarse muchos de estos países en un estadio primario (p. e. la supervivencia humana a partir de la recolección, la caza o la pesca a escala local, como es el caso de gran parte del territorio africano), o incluso de Estados o de democracia y, por el contrario, se pone el énfasis en la regionalidad, las extensas zonas del mundo que tan sólo participan de la economía global en sus efectos negativos.

No obstante, al definir las como «en desarrollo», aporta la condición de posibilidad para el optimismo en cuanto al progreso para estos países, y Naciones Unidas con esta terminología crea el espacio de debate sobre el hecho de que ser un país desarrollado económicamente no implica estarlo en ámbitos como lo social o en su impacto sobre el entorno natural.

Los ODM son reflejo de este escenario propio del siglo XXI, y apuntan en concreto a resolver las condiciones mínimas no cubiertas para amplios segmentos de la población del planeta, y que se reflejan sobre derechos humanos fundamentales como el derecho a la educación, la salud, la alimentación, el trabajo, la vivienda o un entorno natural saludable.

En este contexto, los ODM cuentan como marco de referencia, y a modo de mención, con los principios de trabajar por un futuro y una humanidad común, por una mundialización incluyente y equitativa, y, a su vez, con seis valores fundamentales que define Naciones Unidas: la libertad, la igualdad (de los individuos y de las naciones), la solidaridad, la tolerancia, el respeto por la naturaleza, y la responsabilidad compartida.

SOBRE EL INFORME 2008 DEL ESTADO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO

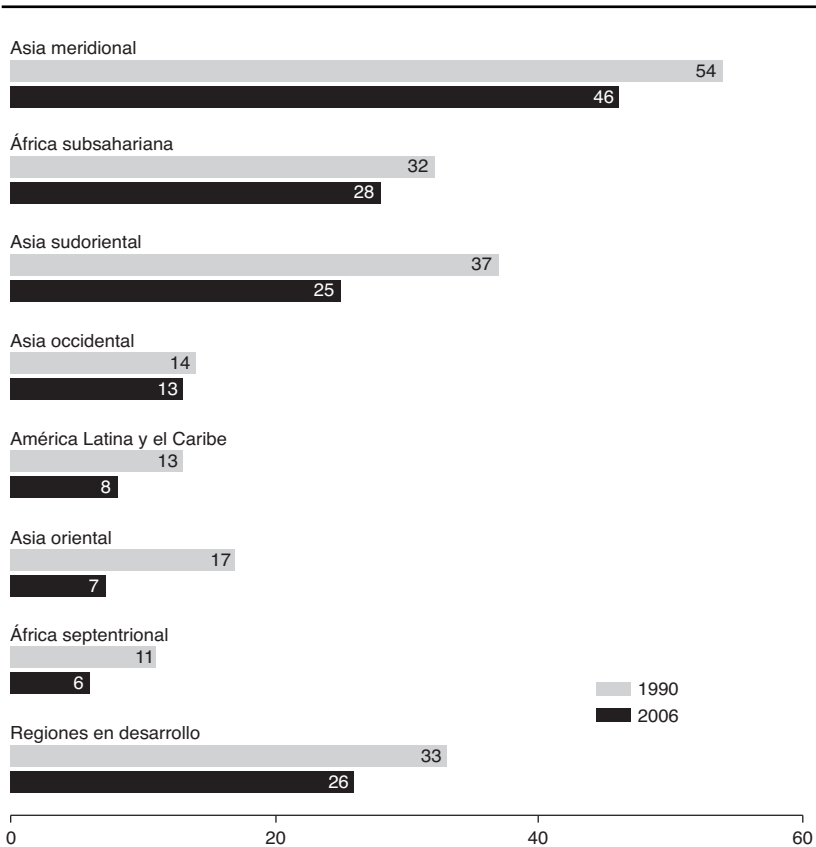
Del informe de seguimiento de los ODM elaborado en 2008, se desprenden, por una parte, que no por casualidad estas problemáticas se concentran en los países empobrecidos, o en los segmentos sociales marginales de los económicamente desarrollados. Naciones Unidas muestra, tanto en la identificación y concreción que hace de los retos a los que se enfrentan las sociedades contemporáneas, como en el seguimiento de su grado de cumplimiento, que éstos inciden en especial sobre los segmentos más débiles de la sociedad, como son las mujeres y los niños, o los países menos desarrollados económica y socialmente. Por otra parte, concluye que no se está avanzando y que no hay esperanza a corto plazo para los países o regiones bajo estas condiciones, indicando que este escenario no se va a resolver en el futuro más próximo.

Erradicar la pobreza extrema y el hambre, y en particular, reducir a la mitad en el año 2015 el porcentaje de personas cuyos ingresos sean inferiores a 1 dólar por día, y el porcentaje de personas que padecen hambre, o avanzar en un empleo productivo y decente, según el secretario general de la FAO, Jacques Diouf, «en las actuales condiciones, no se alcanzará en el año 2015, sino en 2150». «El objetivo se está logrando sólo en Asia oriental y el Pacífico, pero no en África subsahariana, América Latina y el Caribe, algunas partes de Europa y Asia central» (II Conferencia Internacional sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural, marzo de 2006, Porto Alegre).

Factores como el aumento de los precios de los alimentos, los conflictos bélicos que a su vez generan desplazamientos, el desempleo o el empleo precario, Naciones Unidas los identifica como de incidencia directa sobre esta problemática.

Actualmente, según este informe, si bien la proporción de niños menores de 5 años desnutridos disminuyó de 33 por 100 al 26 por 100 entre los años 1990 y 2006, una cuarta parte de los que habitan en los países en desarrollo tienen subnutrición (más de 140 millones), y en especial en el Asia meridional, Asia sudoriental y África subsahariana, con efectos sobre su salud que se pueden agravar en su futuro.

GRÁFICO 1. *Proporción de niños menores de 5 años con insuficiencia preponderal, 1990 y 1995 (porcentaje)*

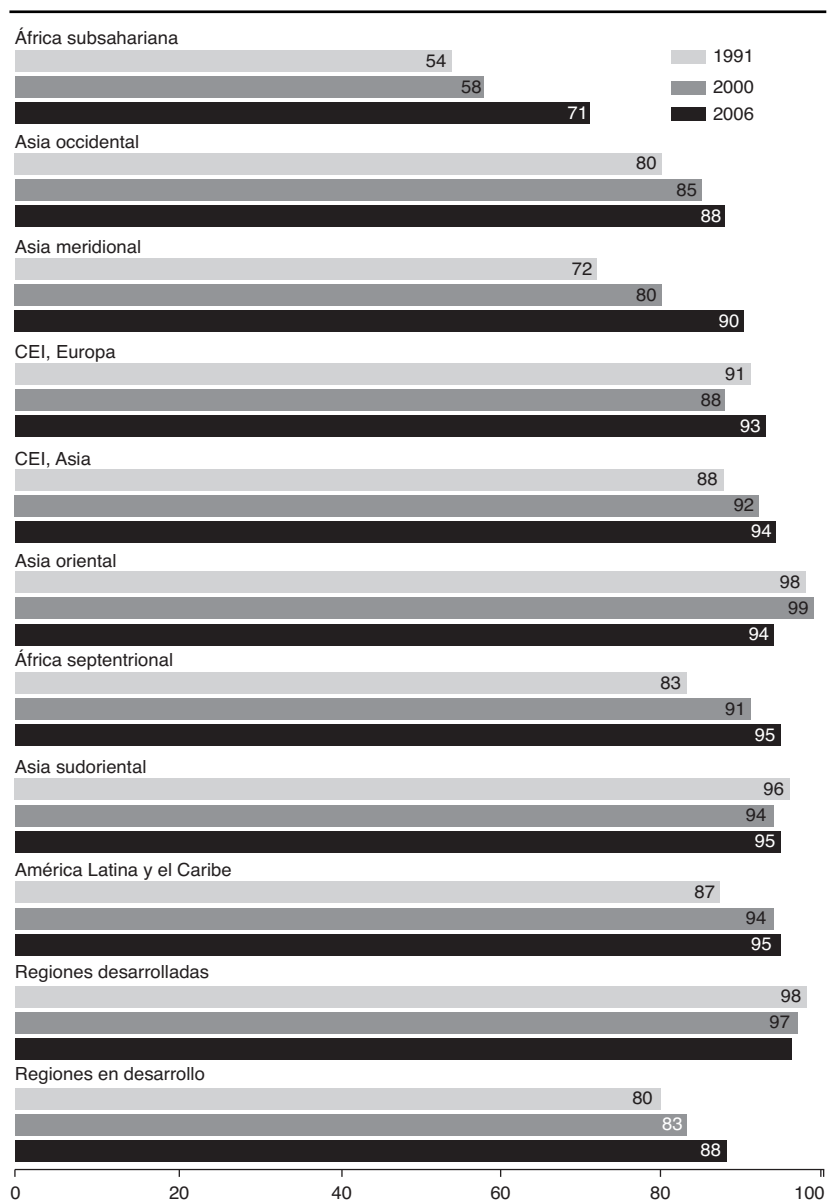


FUENTE: Objetivos de Desarrollo del Milenio (Informe 2008).

Este indicador es considerado por los especialistas en el tema como representativo del hambre en la población en su conjunto y, que con el aumento de los precios de los alimentos, se espera empeore a nivel global.

En general, no se detectan diferencias de género entre niños menores de 5 años, pero sí en la dicotomía rural/urbano, donde «la población infantil rural de los países en desarrollo tiene el doble de probabilidad de presentar insuficiencia ponderal (bajo peso) que la población infantil urbana» (p. 11).

GRÁFICO 2. *Tasa neta total de matrícula en la enseñanza primaria* en los cursos 1990/1991, 1999/2000 y 2005/2006*



* Cantidad de alumnos en edad de asistir a enseñanza primaria, inscritos ya sea en la enseñanza primaria o secundaria, expresada como porcentaje de la población total de ese grupo etario.

FUENTE: Objetivos de Desarrollo del Milenio (Informe 2008).

Junto con la pobreza y el hambre, los datos son inquietantes en el Objetivo de *lograr la enseñanza primaria universal*, y en concreto, lograr que, para el 2015, todos los niños y niñas puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.

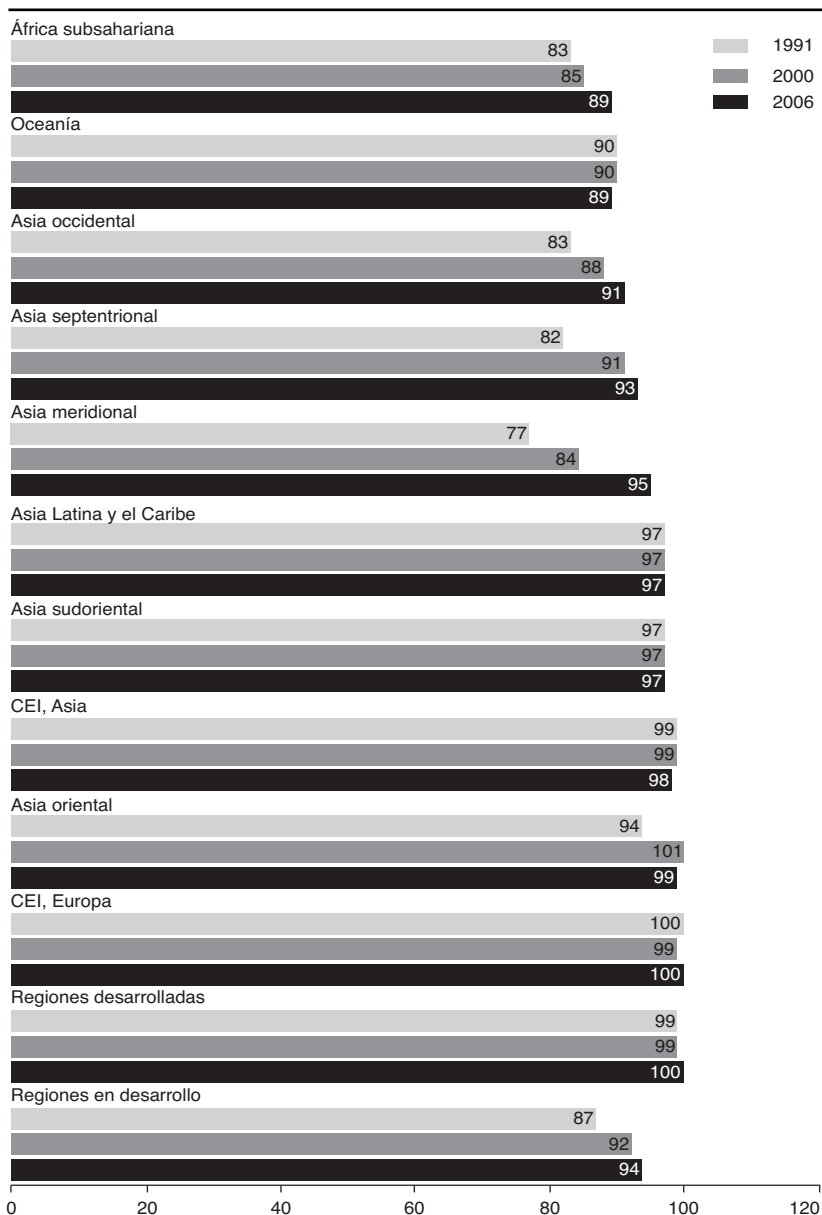
Cien millones de menores en edad escolar no están escolarizados; si bien en todas las regiones, excepto dos, la matriculación en la enseñanza primaria es por lo menos del 90 por 100, en cinco países africanos no están matriculados ni la mitad de los niños y niñas, y en Asia meridional, Oceanía y Asia occidental también están rezagadas con un 20 por 100 de menores sin escolarizar. En términos globales, de los 113 países que no alcanzaron la paridad de género en la matrícula de enseñanza primaria y secundaria para la meta de 2005, sólo 18 tienen alguna probabilidad de alcanzar el objetivo para el año 2015.

Entre las causas de este escenario a las que el informe alude, se encuentran la deuda externa que obliga a muchos países pobres a recortar sus gastos en educación, añadiendo que esta situación es especialmente patente en el continente africano, que paga cuatro veces más que gasta en sanidad y educación, o la pobreza y la condición de refugiados, bien por conflictos bélicos o por conflictos políticos.

Al mismo tiempo, de cara a afrontar este reto, Naciones Unidas apunta a la voluntad política y las inversiones focalizadas como elementos clave, y añade que, tan importante como la matriculación, es la educación de calidad (asistencia con regularidad a la escuela, aprender habilidades básicas de lectura, escritura o matemáticas, y finalizar a tiempo la escuela primaria).

El informe añade así mismo que el acceso a la educación es desigual entre hombres y mujeres. *Promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer* estima que resulta de especial urgencia de cara a eliminar las desigualdades de género en la enseñanza primaria y secundaria (meta no alcanzada en la fecha prevista del año 2005), y en todos los niveles de la enseñanza hacia el año 2015 (según el informe, si bien el índice de paridad de género en la educación primaria es 95 por 100 o superior en seis de las 10 regiones, incluidas las más pobladas, en más de 90 países la desigualdad en el género todavía existe en todos los niveles educativos, y del total de menores sin escolarizar en el mundo, el 60 por 100 son niñas).

GRÁFICO 3. *Matrícula de niñas en la enseñanza primaria en comparación con la de niños en los años 1990/1991, 1999/2000 y 2005/2006 (niñas por cada 100 niños)*



FUENTE: Objetivos de Desarrollo del Milenio (Informe 2008).

El informe indica que, en las áreas rurales, las niñas son discriminadas con respecto a los niños en el acceso a la educación, mientras que los niños son en algunas zonas privados del derecho a la educación al ser incorporados a la fuerza de trabajo.

Así, en las tres regiones de Asia oriental y suboriental, América Latina y Caribe, el índice de matrícula de las niñas en secundaria supera al de los varones (por lo general las niñas continúan en la enseñanza secundaria), siendo en estas dos últimas de especial preocupación el bajo rendimiento de los niños. En cambio, «donde la matrícula en la enseñanza primaria de las niñas es muy inferior a la de los niños, la brecha de género se exagera en la educación secundaria y terciaria».

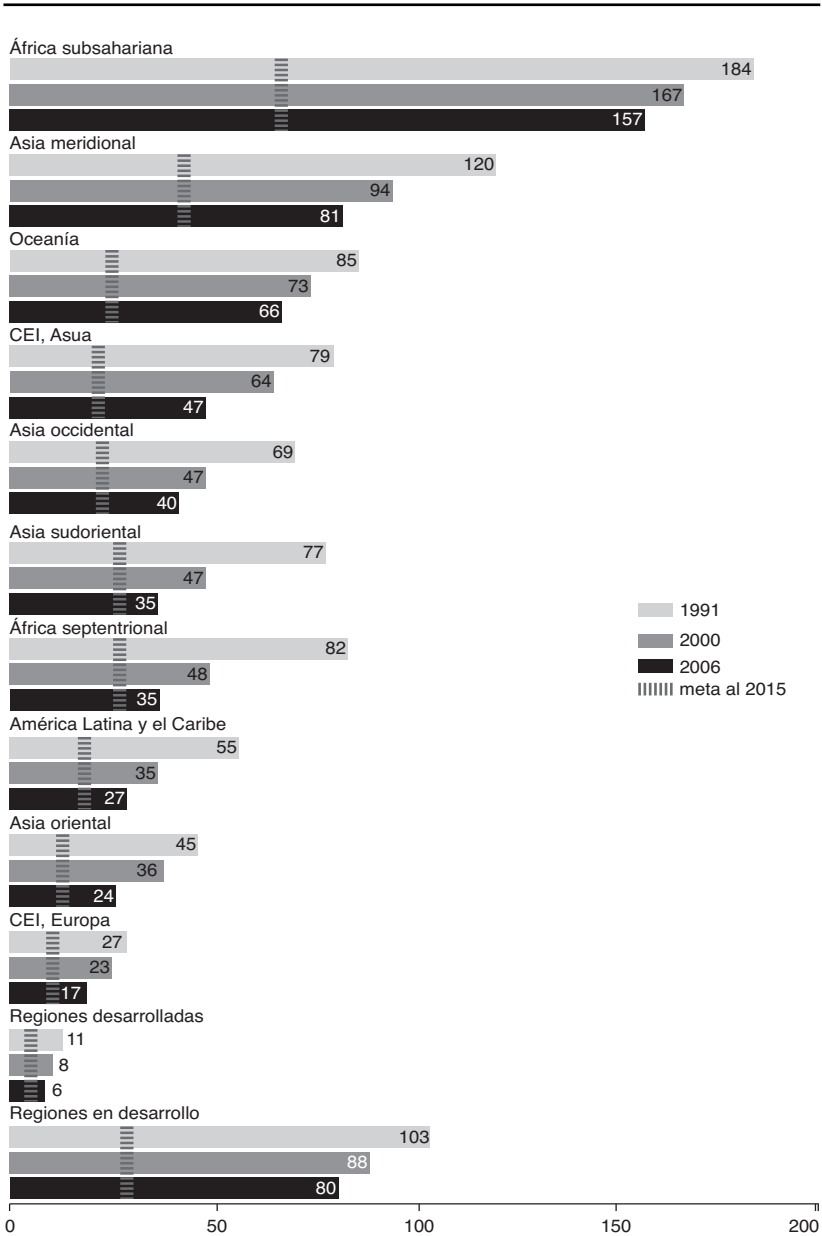
Se aconsejan medidas focalizadas para ayudar a las niñas de zonas rurales pobres a mantenerse en la escuela, incrementar sus oportunidades laborales de adultas, romper o minimizar el ciclo donde las mujeres son discriminadas con empleos menos estables y de baja remuneración (casi dos tercios de las mujeres empleadas en el mundo en desarrollo están en empleos vulnerables por cuenta propia o en una empresa familiar), y a que las mujeres avancen en los espacios de decisión política (en un tercio de los países en desarrollo, las mujeres representan menos del 10 por 100 de los parlamentarios), si bien añade que se trata de logros erráticos y marcados por diferencias regionales.

Un dato esperanzador es la paridad de género detectada en algunas regiones en el acceso a la educación primaria, lo cual, según los especialistas, es una buena señal para el progreso educativo permanente de las niñas.

Por otra parte, el Objetivo de *reducir en dos terceras partes la mortalidad de los niños menores de 5 años*, atendiendo a las tendencias actuales, no se cumpliría hasta el 2045, es decir, treinta años después de lo acordado, lo que se traduce en un costo humano de 41 millones de muertes infantiles más.

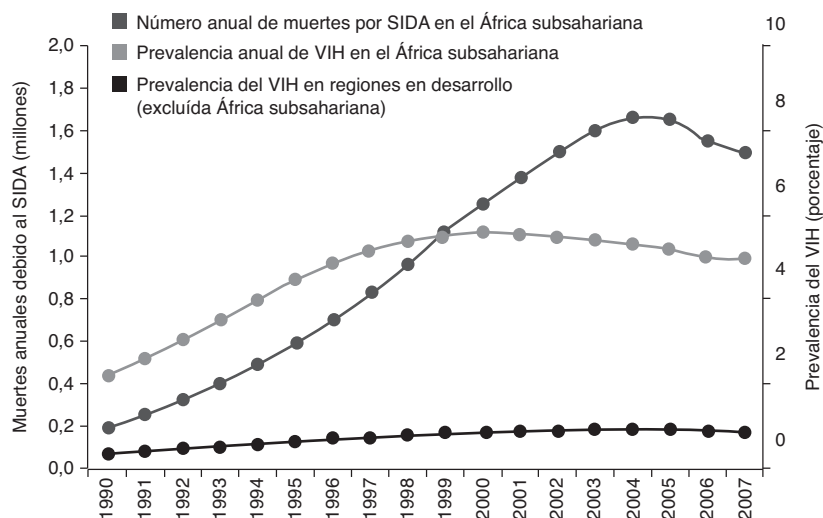
El África subsahariana es, una vez más y con diferencia, la zona del mundo más afectada (sin olvidar Asia oriental y en América Latina y el Caribe), con uno de cada seis niños que mueren antes de cumplir su quinto cumpleaños, y donde la mitad de estas muertes son consecuencia de tan sólo cinco enfermedades (neumonía, diarrea, malaria o paludismo, sarampión y sida, a los que cabe añadir la tuberculosis). En este sentido, además de la pobreza, en los niños de

GRÁFICO 4. Tasa de mortalidad de niños menores de 5 años por cada 1.000 nacidos vivos en los años 1990, 2000 y 2006



FUENTE: Objetivos de Desarrollo del Milenio (Informe 2008).

GRÁFICO 5. Prevalencia del VIH en adultos de 15 a 49 años de edad en las regiones en desarrollo y en el África subsahariana (porcentaje) y cantidad de muertes por SIDA en el África subsahariana (millones), periodo 1990-2007



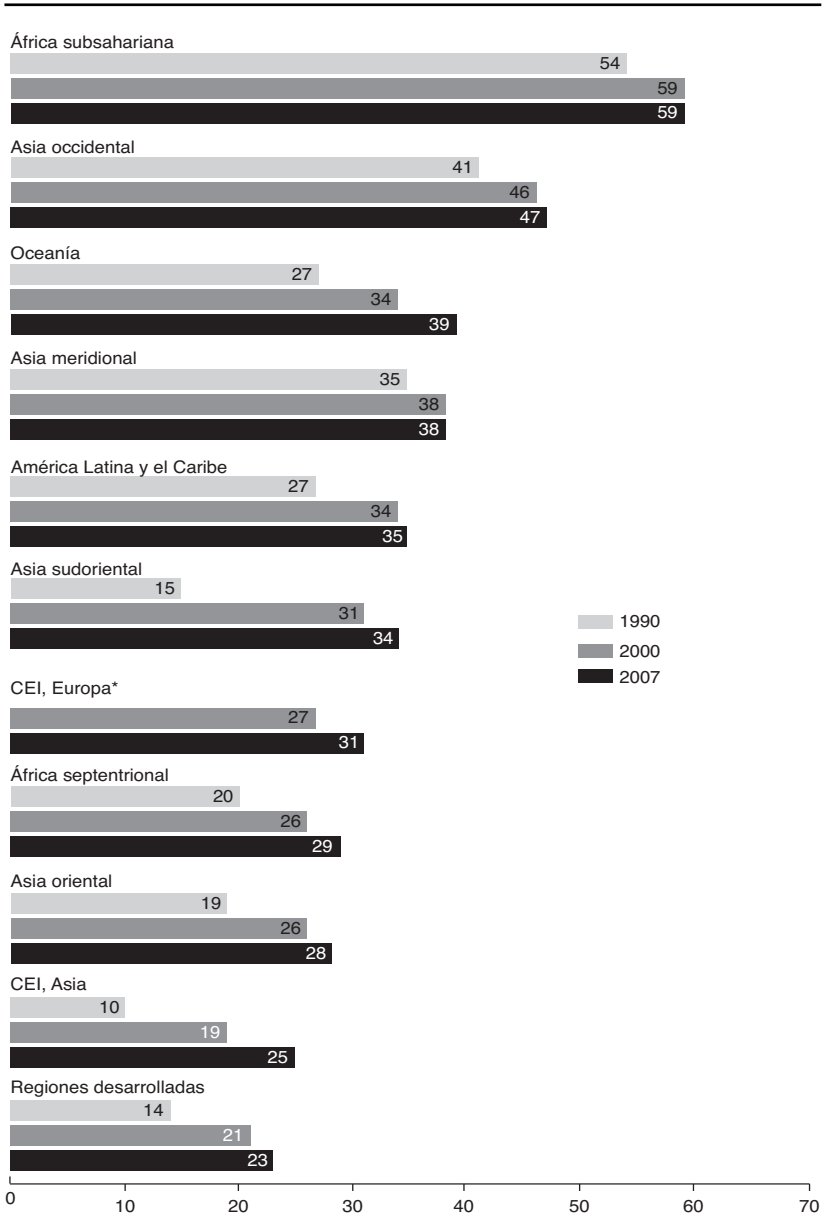
familias rurales, cuyas madres carecen de educación básica, la mortalidad es superior.

A pesar de ello, gracias en gran medida a que aproximadamente el 80 por 100 de los niños en los países en desarrollo reciben actualmente la vacuna contra el sarampión, las muertes producidas por esta enfermedad han disminuido de 750.000 en 2000 a menos de 250.000 en 2006; y la incidencia de la tuberculosis es de esperar se detenga o incluso disminuya para el 2015.

El reto de luchar contra las enfermedades propias de los países más pobres y que inciden de manera directa en sus posibilidades de desarrollo, lo concreta Naciones Unidas en el Objetivo de *detener y reducir la propagación del VIH/SIDA, el paludismo o malaria y otras enfermedades graves (neumonía, diarrea, sarampión), y lograr para el año 2010 el acceso universal a su tratamiento para todas las personas que lo necesiten.*

Según el informe, los avances a este respecto son poco esperanzadores a la vez que contradictorios. Diariamente se infectan de

GRÁFICO 6. *Proporción de mujeres entre las personas de 15 años y más que viven con VIH, en los años 1990, 2000 y 2007 (porcentaje)*



* No existen datos disponibles para 1990.

FUENTE: Objetivos de Desarrollo del Milenio (Informe 2008).

VIH casi 7.500 personas, y mueren de esta enfermedad 5.500; el número de personas estimadas que viven con VIH aumentó entre 2001 y 2007 de 29,5 a 33 millones, debido en gran medida a que las personas recién infectadas logran más años de supervivencia. La amplia mayoría de quienes viven con VIH habitan en el África subsahariana, donde en 2005 hubo 4,1 millones de nuevos infectados. Si bien las muertes por SIDA se han reducido de 2,2 millones en este año a 2 millones en 2007, y los infectados por esta enfermedad son unos 2,7 millones de individuos en 2007, reduciéndose en tres millones con respecto a 2001, se espera que en 2005 las infecciones podrían propagarse a 90 millones de personas, de las que en 2007, casi el 60 por 100 de los adultos con esta enfermedad eran mujeres (situación equiparable en casi todas las regiones).

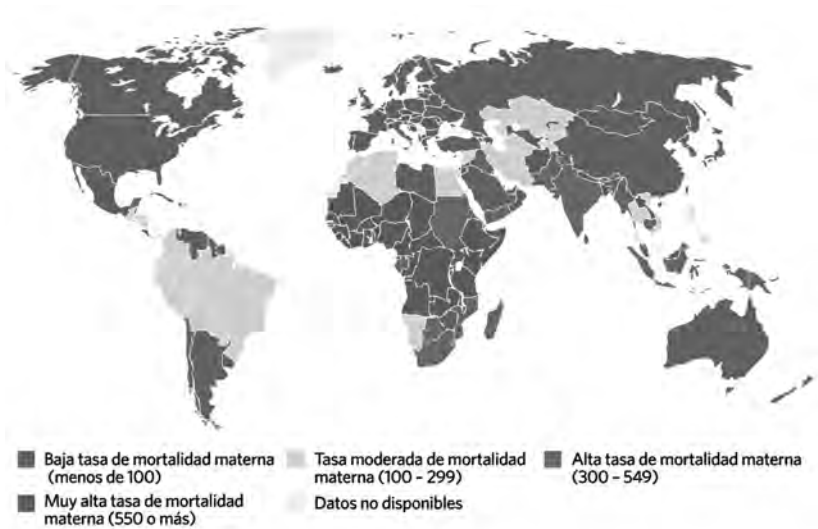
Los analistas apuntan que el África subsahariana sólo ha recibido el 60 por 100 de los fondos prometidos para la lucha contra esta pandemia, y únicamente el 12 por 100 de las personas con VIH tiene acceso a los retrovirales.

Las medidas aplicadas, tanto paliativas como preventivas, dan muestras de mejora, si bien resultan insuficientes. Así, los medicamentos antirretrovirales aumentan la expectativa de vida de las personas, pero la necesidad de tratamiento sigue siendo superior a la oferta disponible; el uso de mosquiteros tratados con insecticidas resulta escaso para alcanzar las metas globales, pese al extraordinario progreso (en 16 de los 20 países, el uso se ha triplicado desde el 2000); y en todo caso, los programas de prevención están dando muestra de buenos resultados. Ante este drama se presta especial atención a la planificación para niños huérfanos por SIDA a pesar de que, también aquí, el apoyo resulta insuficiente.

Por último, en cuanto a otras enfermedades, la escasa utilización de las nuevas estrategias de tratamiento de paludismo hace de éstas un instrumento poco eficaz; y los resultados en cuanto a la lucha contra la tuberculosis son dispares, de manera que hay pocas expectativas de reducir a la mitad su tasa de prevalencia para el 2015, tal como se había comprometido.

Sigue así habiendo disparidad en todas las regiones: los índices de mortalidad son superiores en niños de familias rurales y pobres, cuyas madres carecen de educación básica. Sin embargo, según el

MAPA 2. Tasa de Mortalidad por cada 100.000 nacidos vivos, año 2005



FUENTE: Objetivos de Desarrollo del Milenio (Informe 2008).

informe, muchas de estas muertes serían fácilmente evitables con medidas de bajo costo, como mejorando de manera sencilla los servicios básicos de salud o con medidas de eficacia probada como la terapia de rehidratación oral, los mosquiteros tratados con insecticidas y las vacunas, la distribución y administración de sueros, vacunas, antibióticos, entre otras.

Por otra parte, en el reto de avanzar en el acceso de las mujeres a la educación, a los espacios de poder y decisión, al empleo y éste de calidad, o de reducir su pobreza en la zonas rurales, Naciones Unidas toma también como objetivo abordar su situación en materia de salud. Así, dado que cada año más de 500.000 mujeres mueren durante el embarazo o el parto o, lo que es lo mismo, cada día muere una mujer por minuto debido a estas causas, contempla *reducir la mortalidad materna en tres cuartas partes y lograr el acceso universal a la salud reproductiva*.

De nuevo, el África subsahariana, en este caso junto con Asia meridional, cuenta con las tasas más altas, al afectar a 1 de cada 16 mujeres el riesgo a morir durante el embarazo o el parto, mientras que en los países ricos es a 1 de cada 3.800.

Otro dato relevante al respecto es que en las muertes maternas y la mortalidad infantil se presenta como un factor de alto riesgo los embarazos adolescentes, siendo en el África subsahariana donde la fecundidad adolescente es especialmente elevada.

Las soluciones se vislumbran en ámbitos como la presencia de personal sanitario cualificado en el parto, la atención prenatal (que está aumentando en todo el mundo), la disminución de la fecundidad adolescente, o la disminución en la mayoría de los países de la necesidad insatisfecha de planificación familiar (la diferencia entre los deseos manifestados por las mujeres de no tener hijos o prorrogar la maternidad y el uso real de métodos anticonceptivos, dificulta el logro de otros objetivos).

A través del Objetivo 7, *Naciones Unidas contempla como uno de los retos del milenio la sostenibilidad del medioambiente*, y ésta como meta que ha sido y es una de sus señas de identidad en la redefinición de su papel en el mundo, tras la crisis de identidad institucional por la que pasa tras la Segunda Guerra Mundial.

Así, en la actualidad, Naciones Unidas lidera e impulsa la cuestión del deterioro medioambiental planetario como parte de un proceso global de concienciación sobre los límites del crecimiento económico que se inicia en los años setenta. Cabe en este sentido destacar hitos como la Primera Conferencia sobre Medio Ambiente Humano que tiene lugar en Estocolmo (Suecia) en 1972, y fruto de esta conferencia, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)⁵, o la Estrategia Mundial para la Protección de la Naturaleza y los Recursos Naturales (WCS)⁶.

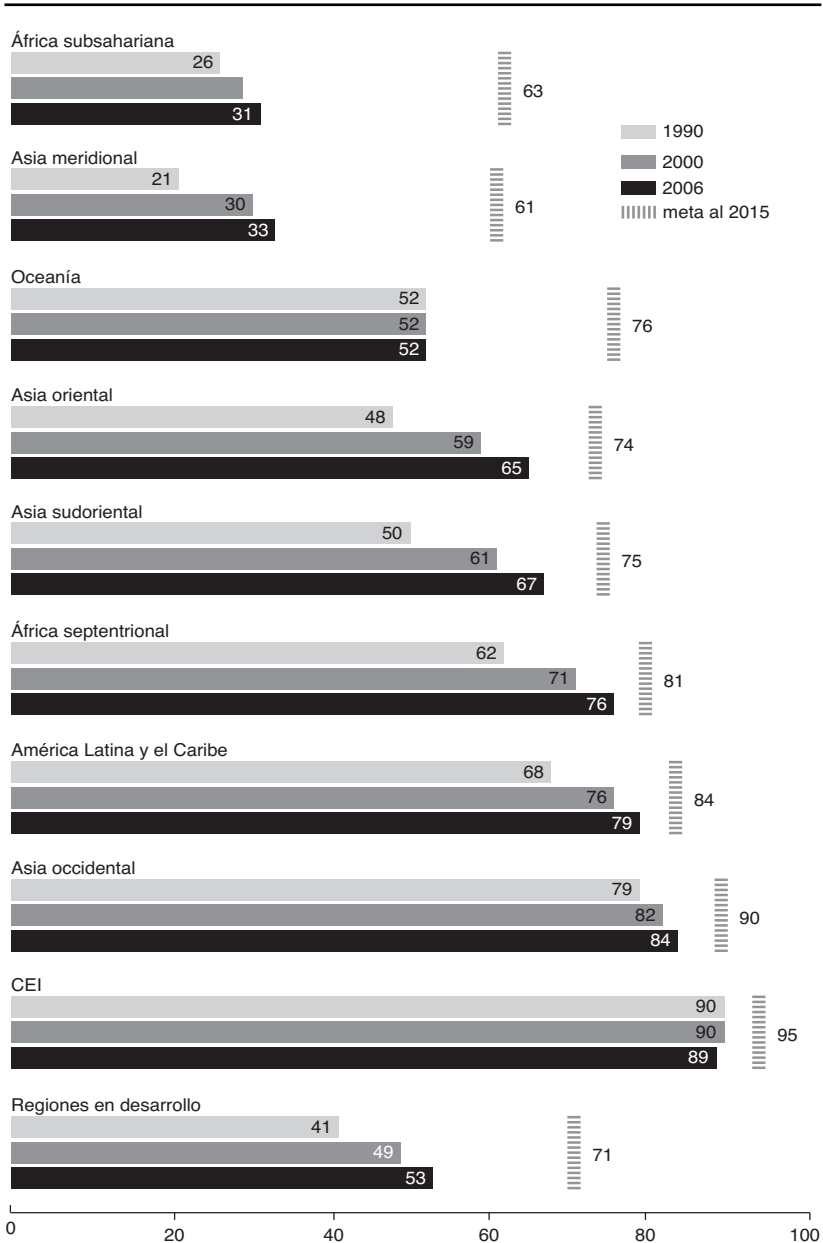
Al mismo tiempo, la Asamblea General de las Naciones Unidas establece el compromiso de elaborar estrategias operativas de cara al entorno natural, y la primera prueba de ello será la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Cumbre de la Tierra) de 1992 en Río de Janeiro.

La orientación que hace de este reto en los ODM es a partir de los ámbitos institucional, social y ambiental, desde la orientación de la

⁵ United Nations Environment Programme (UNEP), en [<http://www.unep.org/billiontreecampaign/index.asp>].

⁶ World Conservation Strategy (WCS), en [<http://www.unep.org/geo/geo3/english/049.htm>].

GRÁFICO 7. *Proporción de la población que dispone de servicios de saneamiento mejorado en los años 1990, 2000 y 2006 (porcentaje)*



FUENTE: Objetivos de Desarrollo del Milenio (Informe 2008).

GRÁFICO 8. *Emisiones de dióxido de carbono en los años 1990, 2000 y 2005 (miles de millones de toneladas métricas)*

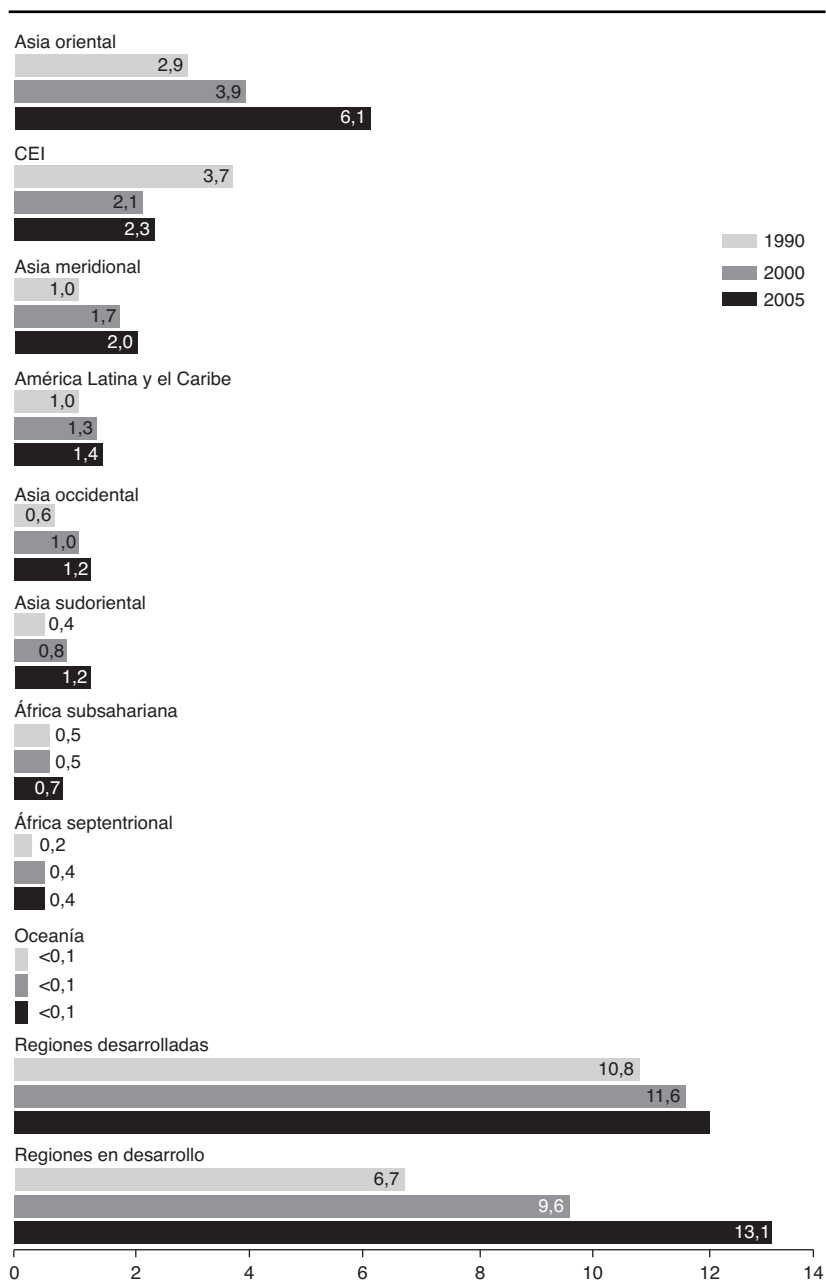
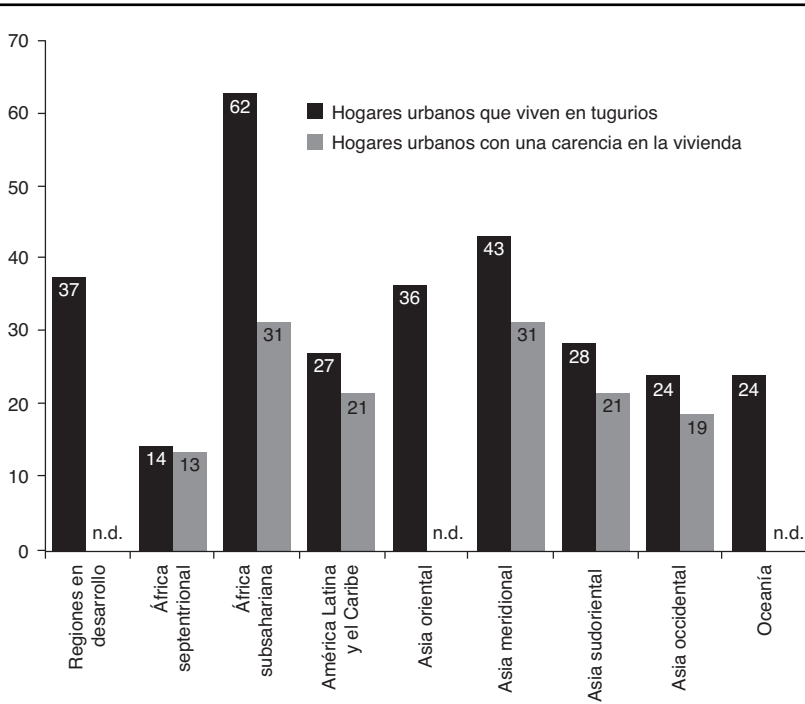


GRÁFICO 9. *Hogares urbanos que viven en tugurios y con una carencia en la vivienda, año 2005 (porcentaje)*

FUENTE: Objetivos de Desarrollo del Milenio (Informe 2008).

responsabilidad político-institucional sobre los efectos del deterioro ambiental en las poblaciones más desfavorecidas socialmente, sin dejar de lado los recursos naturales y la diversidad natural.

Así, contempla el medio ambiente estrictamente desde el entorno natural (afrontar la pérdida de recursos del medio ambiente y de la biodiversidad, alcanzando una reducción significativa para el año 2010 en la tasa de esta última), pero a su vez desde sus repercusiones sobre la población: reducir a la mitad, para el 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible a agua potable y a servicios básicos de saneamiento.

Unos 1.600 millones de personas han obtenido acceso al agua potable desde 1990, y casi la mitad de la población del mundo en desarrollo vive sin servicios de saneamiento, al igual que conseguir mejorar considerablemente, para el 2020, la vida de por lo menos 100

millones de habitantes de chabolas: más de un tercio de la creciente población urbana de los países en desarrollo vive en estas condiciones, lo que afecta a su vez a servicios de agua y saneamiento inadecuados, y a falta de infraestructura social, incluyendo la de salud y educación, así como al déficit institucional (incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y los programas).

Sin embargo, la concepción que hace Naciones Unidas de la sostenibilidad del medioambiente resulta poco precisa e incompleta. Por ejemplo, al contrario que con el resto de Objetivos –que define con cifras el alcance de estas metas– haciendo difícilmente viable su seguimiento. En su lugar, incorpora términos tales como «reducción significativa» o «mejorado considerablemente».

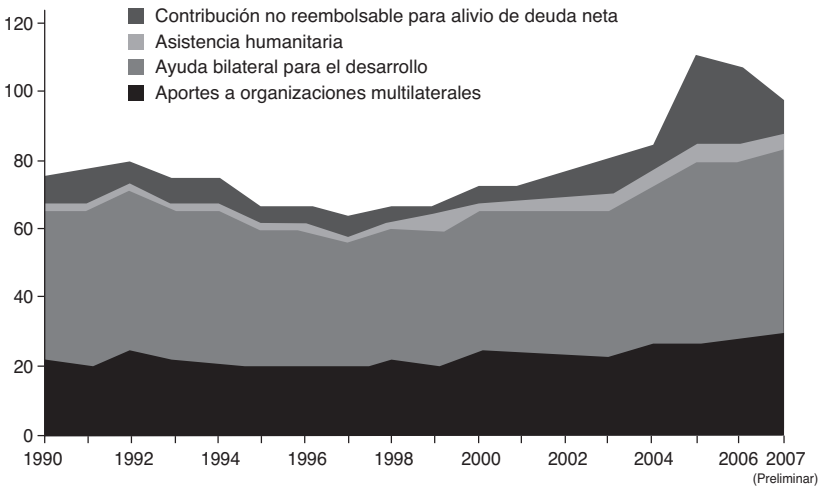
Al mismo tiempo, limita lo social a dos aspectos (el acceso al agua potable y el chabolismo), que sin bien son de gran calado (sobre todo en los países menos desarrollados), no representan ni mucho menos la amplia gama de conflictos derivados de la interacción entre lo social y lo medioambiental. Por último, no recoge los efectos de la actividad económica sobre el deterioro del entorno natural.

Esta misma tendencia sigue el informe de seguimiento de los Objetivos, al presentarse en términos de proclamaciones genéricas. Concluye así que con el actual modelo de consumo y explotación de los recursos, difícilmente se alcanzará el reto de la sostenibilidad; se está produciendo una degradación de los suelos y la desaparición de las especies animales y vegetales sin precedentes; continúan las emisiones de CO₂ al igual que la sobreexplotación de los bosques y los recursos marinos; el número de muertes que provoca el consumo de agua en mal estado es superior al resultante de las guerras o el terrorismo.

Como se explicaba con anterioridad, el objetivo de la sostenibilidad, desde su concepción amplia, comprende el resto de objetivos, ya que, para su consecución, es necesario el equilibrio no sólo en lo medioambiental, sino que también en lo económico y social, y estos tres ámbitos en relación equilibrada.

El último de los retos que define Naciones Unidas en el marco de los ODM es *fomentar una asociación mundial para el desarrollo*. Este apartado se puede decir que recoge prioridades dispares y genéricas, difícilmente ubicables en alguno de los otros Objetivos. En concreto, se traduce en atender las necesidades de los países menos «adelanta-

GRÁFICO 10. *Ayuda oficial para el desarrollo de los países del Comité de Ayuda al Desarrollo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, periodo 1990-2007 (miles de millones de dólares constantes de 2006 de los EEUU)*



FUENTE: Objetivos de Desarrollo del Milenio (Informe 2008).

dos», los países en desarrollo sin litoral, así como los pequeños estados insulares en desarrollo; aboga por la reorganización del sistema comercial y financiero, para que sea más justo y controlable; la deuda externa de los países menos desarrollados es al mismo tiempo objeto de atención, como ya se contempla de manera transversal en otros objetivos; invita a la responsabilidad de la industria farmacéutica de cara a la accesibilidad de los medicamentos a los segmentos de la población con menos recursos (el sector privado aumentó la disponibilidad de medicamentos esenciales); y finalmente, defiende las nuevas tecnologías al servicio del conjunto de la sociedad.

En cuanto a este Objetivo, los datos que aporta el informe de seguimiento se centran sobre todo en la ayuda al desarrollo, aportando cifras más que significativas. Así, puntualiza que la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) de los países ricos ha disminuido 25 por 100 en los últimos 15 años, destinando en la actualidad, proporcionalmente a su renta, la mitad de ayuda que en los años sesenta. En 1990, la

media de AOD era del 0,33 por 100 del PIB de los países donantes, y puntualiza que hoy en día representa sólo el 0,25 por 100.

Al mismo tiempo, la estimación de Naciones Unidas es que, para que se cumplan los Objetivos del Milenio, habría que cancelar el total de la deuda externa de los 62 países más pobres. En este sentido, el G8 se comprometió sólo a cancelar la deuda de 18 países, pero este propósito no se ha cumplido, si bien la proporción de ingresos de exportaciones destinadas al servicio de deuda externa se redujo del 12,5 por 100 en 200 al 6,6 por 100 en 2006, permitiendo así asignar más recursos a la reducción de la pobreza.

Al mismo tiempo, Naciones Unidas aporta otros datos como son que apenas han habido mejoras en el acceso de los países en desarrollo a los mercados; estudios basados en encuestas reflejan un 35 por 100 de disponibilidad de ciertos fármacos en el sector público y 63 por 100 en el sector privado en treinta países en desarrollo, y ello teniendo en cuenta que se estima que los medicamentos genéricos de menor precio cuestan en el sector privado más de seis veces por encima de los precios de referencia internacionales.

En cuanto al acceso a las nuevas tecnologías, la telefonía móvil crece en los países en desarrollo, de manera que hay más de 500 millones de abonados nuevos a la telefonía móvil desde 2005, y más de 2.700 millones hacia finales de 2006; si bien crece la utilización de Internet, no en las regiones más pobres: en los países desarrollados, el 58 por 100 de la población usaba Internet en 2006, mientras que en los países en desarrollo lo hacía el 11 por 100 y solamente el 1 por 100 en los países menos adelantados.

A MODO DE CONCLUSIONES

De los resultados del informe de Naciones Unidas de seguimiento de los Objetivos del Milenio se puede concluir que no se están consiguiendo en prácticamente ninguna de las áreas, y que el continente africano, y en especial el África subsahariana, sigue siendo el continente «olvidado».

Tan sólo el sudeste asiático muestra tendencias de mejora en el mundo urbano; las enfermedades/pandemias, la corrupción, las gue-

rras y la deuda externa, así como los cambios ambientales, afectan sobre todo el mundo subdesarrollado, y tienen como causa principal el modelo de desarrollo global de origen en el mundo desarrollado; la pobreza está también presente en los países económicamente desarrollados, aunque con otras características a la pobreza extrema.

Las economías «en transición» reclaman su derecho a crecer económicamente, a acceder a la sociedad de consumo y producción, a pesar de su esperado impacto sobre el entorno natural, poniendo de relieve la discusión ética de hasta qué punto se les puede negar este objetivo. Y en definitiva, como conclusión final, la lucha contra el cambio climático y la lucha contra la pobreza necesitan desarrollarse en el marco de la sostenibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- LÓPEZ, I. (2009), «Desarrollo Sostenible: Algunos elementos de conceptualización», en Pilar Nova y Julio del Pino (eds.), *Sociedad y Tecnología: ¿Qué futuro nos espera?*, Madrid, Asociación Madrileña de Sociología.
- NACIONES UNIDAS (1987), *Informe Brundtland (Our Common Future)*.
- (2008), *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2008*.
- O'RIORDAN, T.; JORDAN, A. (1995), «The Precautionary Principle in Contemporary Environmental Politics», *Environmental Values*, vol. 4, pp. 191-212.
- PARDO, M. (1997), «El Desarrollo», en J. Ballesteros y J. Pérez Adán (eds.), *Sociedad y Medio Ambiente*, Madrid, Editorial Trotta.
- RAMÍREZ, G. (coord.) (2007), «Los derechos humanos en las sociedades contemporáneas», en *Diálogos Forum Universal de la Culturas*, Monterrey, Fondo Editorial de Nuevo León.
- ROSENAU, J. (2003), «Globalization and governance: bleak prospects for sustainability», *Internationale Politik und Gesellschaft* 3, pp. 11-29.
- SELMAN, P. (2000), «A Sideways Look at Local Agenda 21», *Journal of Environmental Policy & Planning* 2, pp. 39-53.

3. CAMBIO CLIMÁTICO, AGUA Y PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

ANA IGLESIAS, Universidad Politécnica de Madrid
SONIA QUIROGA, Universidad de Alcalá de Henares

INTRODUCCIÓN

Producir suficientes recursos para alimentar a la población mundial y abastecerla de agua potable sigue siendo un gran reto al comenzar el siglo XXI. Este reto aumenta cada día puesto que la población supera los 6.000 millones de habitantes y el uso intensificado de la tierra, el agua, y los recursos genéticos causa su deterioro progresivo. Existe una gran preocupación puesto que el problema de la producción mundial de alimentos se incrementará como consecuencia de las variaciones del clima debidas al calentamiento global. Los alimentos y agua disponibles para la población determinan el potencial de desarrollo en las regiones más pobres.

Es importante considerar los cambios socio-económicos como parte del cambio global. Por una parte los cambios sociales, a través de incrementos poblacionales, incrementan la presión sobre el agua y la producción de alimentos. Además, los cambios en el modelo económico podrían afectar a las subvenciones dedicadas a la agricultura. En este contexto de incertidumbre, el desarrollo y generalización del uso de nuevas tecnologías tendrá un papel fundamental a la hora de reducir la vulnerabilidad y por lo tanto el riesgo asociado al cambio climático.

Ya se han documentado desplazamientos de poblaciones como consecuencia de sequías extremas en el Sahel o por el incremento del nivel del mar en el Delta del Nilo (Warner *et al.*, 2009). Este capítulo aborda el tema de los efectos del cambio climático en la disponibilidad de agua y la producción de alimentos. Primero cuestionamos algunos de los retos que supone el cambio global para la población mundial más vulnerable. A continuación se resumen los conociemien-

tos científicos sobre la dinámica del clima para luego explorar las relaciones entre el cambio climático y el agua y la producción de alimentos. Estas relaciones no son aisladas, sino que dependen de una interacción entre las condiciones socio-económicas y medioambientales. Finalmente analizamos algunas soluciones potenciales en el marco de la adaptación, centrándonos en las posibles soluciones para llegar a un futuro más optimista.

¿QUIÉN ES VULNERABLE?, ¿QUIÉN SE PUEDE ADAPTAR?

La vulnerabilidad de la población al cambio climático es una combinación de su exposición, la sensibilidad a los impactos y la capacidad de adaptación, dándose los mayores efectos en aquellas poblaciones que por sus características son más dependientes de los ecosistemas, y en particular de la producción de alimentos. Warner *et al.* (2009) analizan los factores que determinan los desplazamientos de poblaciones vulnerables considerando estudios de caso como las implicaciones de la desertificación y el incremento del nivel del mar en el Delta del Nilo, el impacto de los desastres naturales y la sequía en México y Centroamérica, o las pérdidas de productividad de la tierra en el Sáhara como resultado de la desertificación. En todos los casos, la conclusión a la que se llega es que el factor más importante en todos estos casos es el impacto sobre la producción de alimentos.

Con toda seguridad, la superficie terrestre se está calentando y se seguirá calentando, si se mantiene la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera. El calentamiento afectará, sin lugar a dudas, a la producción de alimentos y al agua disponible. Sin embargo, en relación con el calentamiento global, se mantienen grandes incertidumbres: ¿Cuánto calentamiento ocurrirá, cuándo se producirá, a qué velocidad, y de acuerdo con que patrón geográfico y estacional? ¿Cuáles serán las consecuencias en diferentes países o regiones? También hay cuestiones prácticas: ¿Qué pueden hacer de antemano los países y la comunidad internacional para prevenir los impactos? ¿Hasta qué punto los daños son ineludibles? ¿Qué se puede hacer para adaptar los sistemas actuales para minimizar o ha-

cer frente a los daños? Nuestra habilidad para responder a estas y otras preguntas determina nuestra capacidad para conseguir una producción de alimentos y un acceso al agua potable y saneamiento adecuados.

En Europa y otros países del «norte» desarrollado, la mayor parte de la población se adaptará al cambio climático, teniendo en cuenta los avances científicos y tecnológicos y las condiciones sociales. Sin embargo no será así en todas las regiones. En países donde la infraestructura y la aplicación de nuevos conocimientos son poco efectivas, la adaptación al cambio climático puede ser lenta, y los daños pueden suponer inmensas pérdidas.

El cambio climático está afectando gradualmente a las opciones de desarrollo. Cualquier retraso en los acuerdos de control de emisiones supone un estrés innecesario para la seguridad alimentaria y la garantía de agua potable para todos.

En este contexto, es de crucial importancia tener en cuenta cómo se distribuirán los impactos de todos estos efectos a lo largo de la población mundial, en particular (i) ¿Quién es vulnerable? y (ii) ¿Quién se puede adaptar? Las decisiones políticas que se tomen hoy determinarán en gran medida las consecuencias sobre la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático.

DINÁMICA DEL CLIMA Y TENDENCIAS FUTURAS

El sistema climático cambia permanentemente. Las dos primeras décadas del siglo XX fueron relativamente frías, los años veinte y treinta cálidos, los cuarenta, cincuenta y sesenta más fríos. Sin embargo a partir de los años setenta, todas las décadas han sido más cálidas que la media de los cien años anteriores. Existe un consenso científico de que la temperatura mundial del aire en la superficie de la tierra ha aumentado más de 0,7°C en los últimos cien años y que los cinco años más cálidos del periodo de observaciones instrumentales se han registrado durante los últimos diez años. Este aumento de temperaturas y de olas de calor extremo ya han tenido grandes consecuencias. Por ejemplo, durante julio y agosto de 2003 miles de muertes fueron causadas por una ola de calor en Europa.

La tendencia en la precipitación es mucho más compleja. En algunos lugares hay una tendencia a mayores lluvias que están causando daños por inundación (IPCC, 2007). Sin embargo, en los países mediterráneos la tendencia clara es a una disminución de la precipitación, lo que causa periodos de sequía (Iglesias *et al.*, 2007b).

El cuarto informe del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, 2007) muestra claramente que el cambio climático es una realidad y que el aumento de temperatura de la atmósfera en la superficie terrestre observada en las últimas décadas es consecuencia de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera (GEI) provocadas por ciertas actividades humanas. También se han aportado numerosos estudios que muestran los importantes efectos que este incremento de temperatura tendrá sobre los ecosistemas naturales, glaciares y sistemas agrarios en muchas regiones (Rosenzweig *et al.*, 2008). La literatura científica también sugiere que el número alarmante de fenómenos climáticos extremos observados en los últimos cinco años (sequía, inundaciones y olas de calor) son consecuencia del cambio climático (IPCC, 2007; Schär *et al.*, 2004).

Para hacer una proyección del clima futuro nos tenemos que basar en modelos de simulación que son formulaciones matemáticas que describen los procesos entre la tierra, los océanos, la atmósfera y el balance de energía solar. Los resultados de las simulaciones de clima futuro dependen de la concentración de gases de efecto invernadero que haya en la atmósfera. Esta concentración está definida por el crecimiento de la población, el uso de la tierra y el crecimiento económico. Los modelos de clima global actuales, aunque todavía imperfectos, hacen una representación de las condiciones futuras que es ciertamente más adecuada que si se considerara que las condiciones son invariables. Se han desarrollado una decena de modelos de clima global para caracterizar las posibles desviaciones del clima como consecuencia de un aumento en los gases invernadero (IPCC, 2007). Todos estos modelos de clima global predicen cambios sustanciales respecto al clima presente cuando se introduce un aumento en la concentración de gases de efecto invernadero.

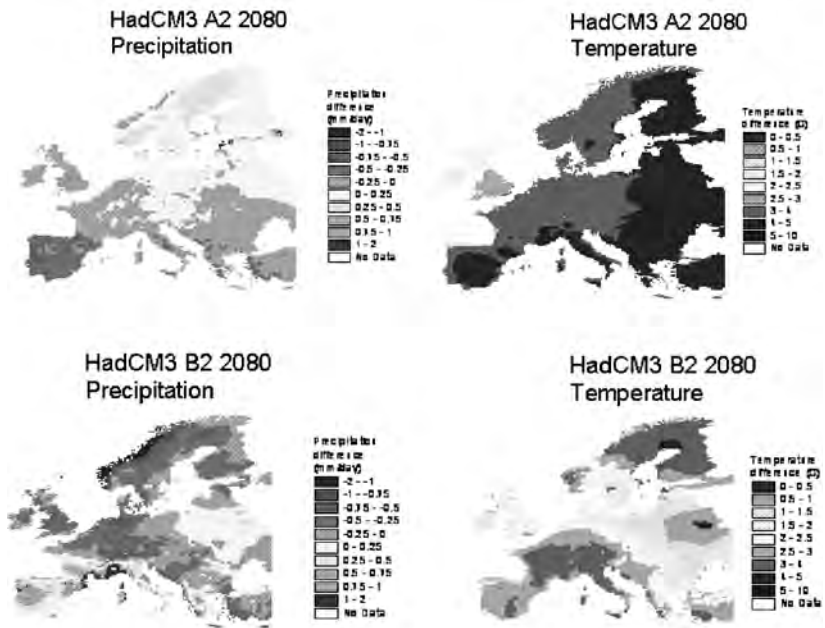
Los resultados de los modelos climáticos apuntan a un calentamiento global del orden de 2°C a 5°C a finales del siglo 21 (IPCC, 2007). Las simulaciones también resultan en un aumento de la preci-

pitación global anual (5 a 25 por 100). Este resultado es razonable puesto que la presión de vapor de saturación de agua aumenta con la temperatura, permitiendo que el aire caliente retenga más vapor de agua. Por tanto a mayor temperatura de la atmósfera, una disminución equivalente de la temperatura resulta en más condensación. En resumen, los modelos están de acuerdo con un aumento de la temperatura media mundial durante el próximo siglo de $0,31^{\circ}\text{C}$ cada 10 años, cifra superior a la registrada en los últimos 10.000 años. Sin embargo, existen grandes diferencias regionales y grandes diferencias en los impactos de extremos tales como la sequía, como veremos a continuación.

En Europa, el proyecto PRUDENCE (Prudence, 2008) ha elaborado escenarios para Europa a partir de: (1) escenarios socio-económicos, que definen las emisiones de gases de efecto invernadero y los usos de la tierra; (2) modelos de clima global, que definen los procesos físicos de la atmósfera, troposfera y océanos; y (3) modelos regionales de clima que definen las condiciones climáticas particulares de una determinada región (este proceso también se llama «downscaling»). Cada una de las simulaciones tiene una resolución geográfica de 50×50 km. Los escenarios climáticos del PRUDENCE son utilizados por numerosos científicos y administraciones públicas, por ejemplo el Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino de España. Estos escenarios detallados proyectan cambios de temperatura que pueden llegar hasta los 5 grados en algunas regiones del sur (Mapa 1).

En cuanto a las proyecciones futuras, las precipitaciones muestran resultados más diversos e inciertos que las claras proyecciones de aumento de las temperaturas. Sin embargo, en general, las proyecciones para la región mediterránea coinciden en una reducción de la precipitación. Las proyecciones también indican un aumento en la probabilidad de sequías. En el Mapa 2 puede observarse cómo la incidencia de la sequía podría aumentar especialmente en toda la franja Mediterránea (Kerr, 2005; IPCC, 2007). La combinación de los cambios a largo plazo (mayores temperaturas medias) unidos a un mayor número de eventos extremos (sequías) podría tener un impacto decisivo en la disponibilidad de recursos hídricos a la vez que la demanda de riego se incrementa notablemente (Iglesias *et al.*, 2007b).

MAPA 1. *Cambios en temperatura media anual y precipitación anual para el periodo 2071-2100 con relación al periodo 1961-1990 simulados con el modelo de clima regional DMI/HIRHAM dentro del modelo de clima global HadCM3 y los escenarios de emisiones de gases A2 y B2*



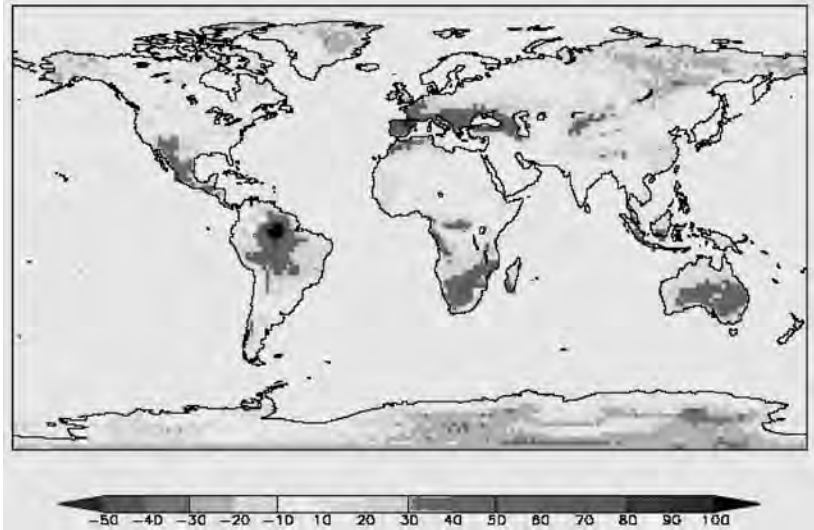
FUENTE: PESETA¹ (2008).

IMPACTOS DEL CAMBIO GLOBAL SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE AGUA

La clara disminución de la precipitación observada en algunos países mediterráneos, tiene consecuencias para el agua disponible. En el Gráfico 1 se muestra como ejemplo las aportaciones de agua en el pantano de Bolarque durante un periodo de 90 años. Esta tendencia cuestiona la gestión de agua y la distribución entre usuarios como se ha

¹ Projection of Economic impacts of climate change in Sectors of the European Union, en [<http://peseta.jrc.ec.europa.eu/>].

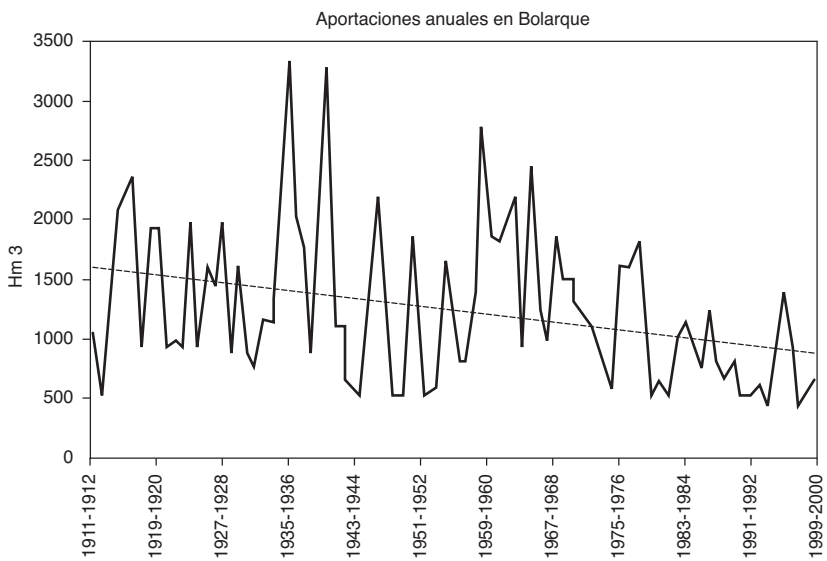
MAPA 2. *Cambios proyectados en el riesgo de sequía (por 100) bajo el escenario A1B MPI 2070-2100*



FUENTE: IPCC (2007).

venido haciendo hasta ahora. En los países mediterráneos del norte de África, la garantía de suministro de agua potable a la población puede verse comprometida. Está claro que el compromiso a reducir a la mitad la cifra de personas sin acceso a agua potable en 2015 –uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio– será muy difícil de alcanzar.

Una modificación de las características climáticas afecta directamente a los recursos hídricos puesto que la temperatura y la precipitación definen directamente la disponibilidad y demanda potencial del recurso. Al mismo tiempo los cambios en variables climáticas también modifican la demanda de agua indirectamente, modificando factores clave tales como el uso del suelo, la demanda de energía y la producción de alimentos. La calidad del agua también está controlada por la precipitación y la temperatura. El efecto de un cambio climático para los recursos de una región en particular puede resultar positivo o negativo, dependiendo de las características del clima y de los usos actuales y de los cambios potenciales.

GRÁFICO 1. *Aportaciones en el pantano de Bolarque en un periodo de 90 años*

FUENTE: Iglesias *et al.*, (2007b).

Se han realizado numerosos estudios para analizar las consecuencias potenciales del cambio climático en los recursos hídricos, pero solamente un número reducido de ellos aplica una metodología común que permite establecer comparaciones entre regiones (Rosenzweig *et al.* 2004; Alcamo *et al.* 2003; Vorosmarty *et al.* 2000). Aunque cada escenario analizado proyecta resultados diferentes, la mayoría de los resultados son consistentes en la distribución espacial de los efectos. En general hay un gran contraste entre los impactos negativos potenciales en las regiones tropicales y subtropicales y ventajas potenciales en regiones de clima templado. Las principales conclusiones que emergen de los estudios con muy alto nivel de certidumbre son:

1. Como se ha señalado, las proyecciones de cambio climático pueden suponer un incremento de inundaciones y sequías, dependiendo de la época del año y de la zona (Alcamo *et al.*, 2003; Barnett *et al.*, 2005; Iglesias *et al.*, 2007b; Iglesias *et al.*, 2009; Rosenzweig *et al.*, 2004). Los principales eventos de

inundación experimentados en años recientes han demostrado la vulnerabilidad de la población ante estas situaciones. Además, los incrementos proyectados en los niveles del mar también causarían inundaciones en las zonas costeras.

2. Una modificación del clima provoca cambios en la disponibilidad de los recursos, en su demanda potencial y en su gestión óptima (EEA, 2008; Iglesias *et al.*, 2007a; PESETA, 2008). Particularizado para la gestión de recursos hídricos, esto puede suponer que los conflictos de gestión del agua se vean intensificados. El aumento de la escasez de agua, particularmente en los meses de primavera y verano, incrementará los requerimientos hídricos del regadío, especialmente en las poblaciones desfavorecidas del sur. Además, el aumento del deterioro de la calidad del agua debido a las temperaturas más altas del agua y los niveles más bajos de caudal en algunas regiones, particularmente en verano, generará un mayor estrés en las zonas de regadío. Dado el alto grado de aprovechamiento actual, la reserva para usos de naturaleza medioambiental y el escaso margen para incrementar la disponibilidad, será muy difícil mantener todos los usos actuales y es posible que sea necesario reasignar los recursos disponibles a aquellos usos que socialmente se estimen más adecuados. En ese sentido, la alteración en los regímenes hídricos acarrea, por ejemplo, la necesidad de redefinir en el futuro el uso del agua por parte de la agricultura (Vorosmarty *et al.*, 2000).
3. Con independencia de la combinación de estos efectos en una región determinada, la incertidumbre de las proyecciones o las acciones de adaptación para anticiparse a los cambios, está claro que los gestores de recursos hídricos se van a enfrentar a una planificación y una gestión más complicadas. La incertidumbre de los resultados se derivan de: las proyecciones de cambio económico y social, los modelos utilizados y las políticas de respuesta a los cambios potenciales. La mayor incertidumbre son las proyecciones de crecimiento económico y demográfico que determinan la concentración de gases de efecto invernadero. Las regulaciones políticas, el coste del recurso y las barreras técnicas, económicas y sociales que se puedan pre-

sentar en el futuro son imposibles de evaluar, ya que el agua no puede gestionarse de igual forma en todos los contextos sociales y las diferencias regionales son importantísimas.

Por lo tanto, la sequía y la escasez de agua representan un riesgo potencial importante para todo el planeta, incluyendo a la mayoría de las zonas agro-climáticas en los países desarrollados, aunque la distribución espacial de dicho riesgo no es ni mucho menos homogénea, siendo la región Mediterránea una de las más vulnerables al cambio climático. En particular, centrándonos en la región mediterránea, la sequía aparece en general como el factor más importante para explicar la variación del rendimiento en los cultivos de secano. En Quiroga e Iglesias (2009) se señala cómo un año de sequía en la región de Córdoba causa una reducción de rendimiento de aproximadamente 33 por 100 en los cereales y 21 por 100 en el caso del viñedo. Estos valores son coherentes con otros resultados provenientes de estudios con datos observados a nivel de explotación y datos simulados para cultivos de cereales.

La Tabla 1 resume los riesgos y oportunidades que supone el cambio climático para los recursos hídricos en distintas regiones mundiales. La realización de estos cambios potenciales en lugares concretos es mucho más difícil de estimar porque depende en gran parte de la gestión local del recurso.

IMPACTOS DEL CAMBIO GLOBAL SOBRE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

Numerosos estudios se han centrado en analizar los impactos potenciales del cambio climático sobre la producción de alimentos con muy diferentes enfoques (modelos físicos, análisis econométricos) y con distintas definiciones (sobre impactos, vulnerabilidad, riesgos, adaptación). La mayoría de los estudios se han centrado en asuntos particulares (presiones sobre el agua de riesgo, mercados, pobreza o políticas internacionales) y a distintas escalas de análisis (desde la del agricultor individual hasta la global). Consecuentemente, el conocimiento de los impactos potenciales es diverso y

TABLA 1. *Resumen de los riesgos y oportunidades para los recursos hídricos en distintas zonas agro-climáticas mundiales.*

	Regiones frías del norte de América y Asia	Regiones de clima continental	Regiones de montaña	Región mediterránea y Australia
Mayor superficie con déficit hídrico	M	M	M	A
Aumento de volumen de riego	M	A		A
Riesgo sequía y escasez de agua	A	A	A	A
Más riesgo de inundaciones			A	
Deterioro calidad agua			A	
Erosión, salinización, desertificación	M	A	A	A
Pérdida de glaciares, <i>permafrost</i>			A	
Elevación del nivel del mar	A			A
Aumento disponibilidad agua	A		M	
Mayor potencial de producción de energía hidroeléctrica	M	M		M
Mayor potencial de producción de alimentos y bio-combustibles	M	A		

A=Alto M=Medio B=Bajo

FUENTE: Elaboración propia.

fragmentado. Sin embargo, los impactos proyectados parecen señalar serios retos para muchas regiones pobres.

Una modificación de las características climáticas actuales afectaría a la distribución de la vegetación natural y la agricultura, puesto que la radiación solar, el agua y las temperaturas controlan el crecimiento y la reproducción de las plantas, y como se ha señalado también afectaría a la disponibilidad de agua. Por otra parte, los cultivos responden directamente a un incremento en la concentración de dióxido de carbono atmosférico (CO₂) incrementando –en teoría– su biomasa y su eficiencia en el uso del agua. Sin embargo estudios recientes cuestionan hasta qué punto estos efectos directos del CO₂ se manifiestan en condiciones de cultivo donde la planta está sometida a condiciones limitantes de otros factores que influyen en el crecimiento. Al mismo tiempo, el cambio climático implica una modificación de factores clave para la producción agraria como salinización, inundaciones, deterioro de la calidad del agua y erosión del suelo. La Tabla 2 muestra los posibles efectos positivos y negativos de las variables climáticas en la producción de cultivos.

A pesar de la gran variabilidad que existe en los impactos proyectados en cada región, los estudios están de acuerdo en la dirección del cambio y en la distribución espacial de los efectos proyectados. En general en las áreas del norte, donde se sitúan los países más ricos, muchos sectores de la economía se benefician por el cambio climático, siempre que los extremos proyectados no alcancen situaciones catastróficas. Sin embargo estas oportunidades potenciales sólo serán posibles si se logran satisfacer las necesidades de agua. En muchas de las áreas de los de latitudes bajas y del sur la disponibilidad de agua se prevé que disminuya según la mayoría de los escenarios considerados.

Los modelos permiten estimar el riesgo asociado a la variabilidad climática para la producción de alimentos. El enfoque de funciones de producción y cálculo de elasticidades –sensibilidad de la producción al clima– ha sido ampliamente utilizado para evaluar los impactos y la adaptación al clima a nivel global (Lobel, 2008; Parry *et al.*, 2004; Stanger *et al.*, 2008) y en Europa (Iglesias *et al.*, 2000; Iglesias y Quiroga, 2007; Quiroga e Iglesias, 2009). La distribución general de los impactos que resultan contempla tanto ganadores como per-

TABLA 2. *Posibles efectos positivos y negativos del clima en la producción de cultivos*

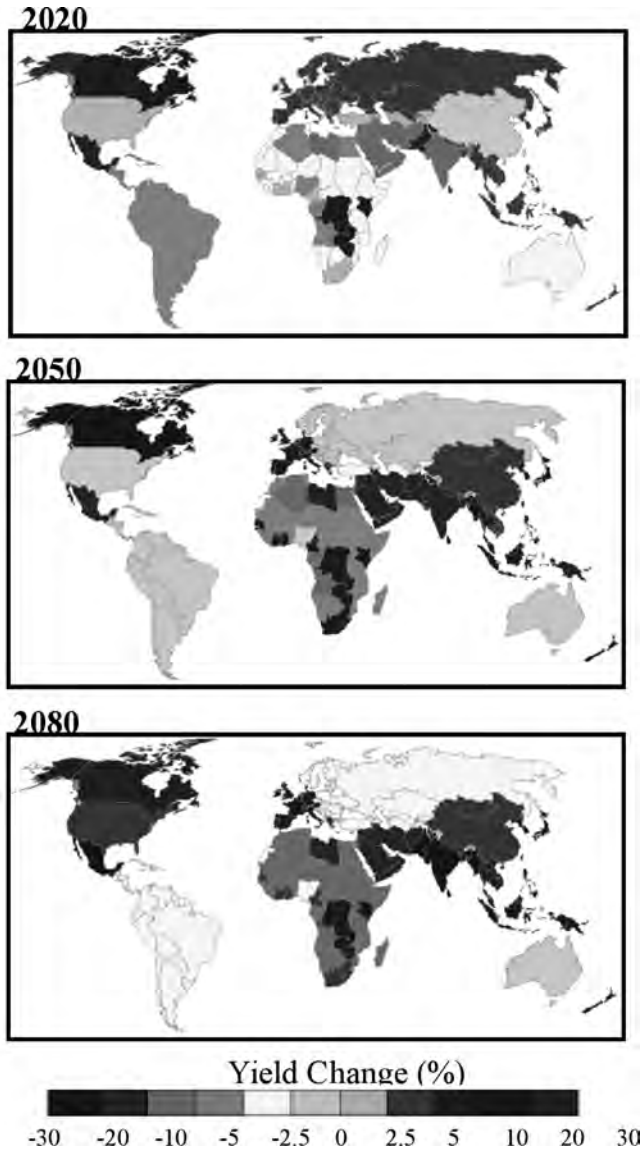
Factor de cambio	Posibles beneficios	Posibles efectos negativos
Aumento de temperaturas	Periodos de crecimiento más largos Periodos de crecimiento más rápidos	Aumento del estrés térmico por las temperaturas ambientales Aumento de plagas y enfermedades
Variación de la precipitación	Aumento de la productividad de los cultivos Disminución de la demanda de agua Aumento de las garantías de abastecimiento de agua	Aumento de inundaciones y salinización Aumento de la frecuencia de sequías Aumento de plagas y enfermedades Aumento de la erosión
Aumento de gases de efecto invernadero	Incremento de la fertilización por la mayor concentración de CO ₂ atmosférico	Efectos negativos de otros gases (i.e. SO ₄)

FUENTE: Elaboración propia.

dedores en cuanto a la producción de alimentos. El sur de Asia y África son dos regiones que sin las suficientes medidas de adaptación sufrirán efectos negativos en la mayoría de los cultivos que son importantes para la seguridad alimentaria de la población. Por ejemplo, el mapa 3 se muestra cómo afectará el cambio global a la producción de alimentos en el mundo bajo el escenario de cambio climático HadCM3 para 2020, 2050 y 2080.

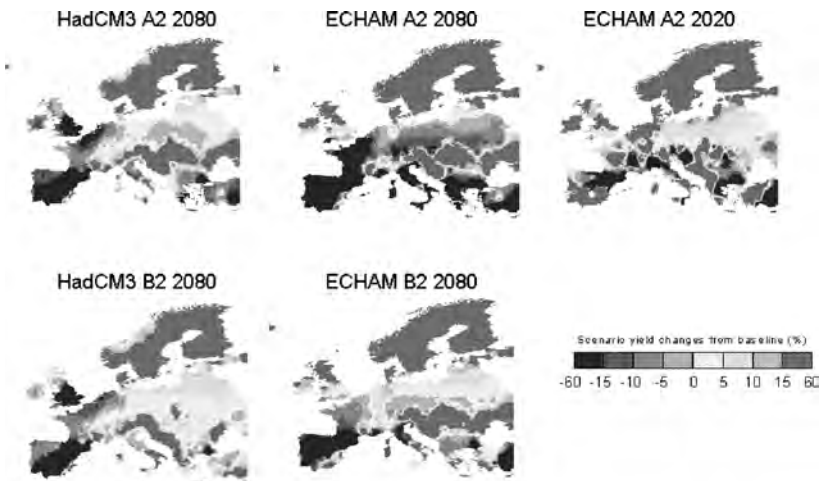
Como se puede observar, el efecto de un cambio climático en los cultivos de una región en particular, puede resultar positivo o negativo, dependiendo de las características del clima y de los cultivos actuales y de los cambios potenciales. El mapa 5 muestra los resultados del proyecto PESETA (Peseta, 2008) que analiza los cambios en la productividad de los cultivos para distintos escenarios climáticos para Europa. Los impactos regionales dependen del tipo de clima y del cultivo. En general hay un gran contraste entre los impactos negativos potenciales en las regiones Mediterráneas y venta-

MAPA 3. *Cambios porcentuales en el rendimiento medio de los cultivos para el escenario de clima global HadCM3 proyectados para los años 2020, 2050 y 2080*



FUENTE: Parry *et al.* (2004).

MAPA 4. *Cambios en la productividad de cultivos, comparada con la productividad actual, en los escenarios para el periodo 2080 en los escenarios HadCM3/HIRHAM A2 y B2 y ECHAM4/ RCA3 A2 y B2 y para el periodo 2020s para el escenario ECHAM4/ RCA3 A2*



FUENTE: PESETA, 2008.

jas potenciales en el resto de Europa que implican las proyecciones actuales de los modelos de clima global.

Las principales conclusiones que emergen son:

1. Incrementos en la temperatura alargarían la estación de crecimiento de los cultivos en regiones donde el potencial del cultivo está hoy en día limitado por el frío, y por tanto el cambio climático podría verse, en general, como ventajoso para los cultivos.
2. En las principales regiones de producción agraria actual, las altas temperaturas inducirían una maduración más temprana de los cultivos y disminuirían el periodo de llenado del grano, con consiguientes reducciones del rendimiento. Estas reducciones no siempre se podrían ver compensadas por cambios en el manejo de los cultivos.

3. En la región Mediterránea todos los estudios a gran escala están de acuerdo con efectos negativos para la mayoría de los cultivos, especialmente en regiones donde hay una mayor competencia por el uso del agua en la actualidad. Sin embargo, los resultados dependen en gran medida de la disponibilidad de agua para la agricultura y de la distribución regional de las precipitaciones, factores que permanecen inciertos.

Proyectar interacciones es más complejo. Con respecto a la gestión de agua para la producción de alimentos, la conclusión de todos los estudios con muy alto nivel de certidumbre es que un aumento de la demanda de agua para la agricultura en todas las regiones debido al aumento esperado de la evapotranspiración de los cultivos en respuesta al incremento de las temperaturas en todas las regiones. (Long *et al.*, 2006).

Uno de las grandes incertidumbres es determinar de qué manera el cambio climático afectará a las plagas y enfermedades de los cultivos. Esto es de crucial importancia puesto que en la actualidad casi la mitad de la producción mundial de alimentos se destruye como consecuencia de insectos, mala hierbas y enfermedades agrarias (hongos patógenos, bacteria y virus). El clima también afecta a las plagas y las enfermedades que afectan a los cultivos. La distribución y proliferación de insectos y malas hierbas está condicionada por el clima, ya que la luz, la temperatura y el agua son imprescindibles para su crecimiento y desarrollo. En general, la mayoría de las especies de plagas se ven favorecidas por condiciones templadas y húmedas, sin embargo, un cultivo débil durante una época de sequía, puede ser infectado más fácilmente por un hongo que en condiciones normales.

El clima también afecta a los pesticidas usados para controlar o prevenir la aparición de plagas. En un clima distinto al actual y cambiante, las plagas podrían volverse más activas todavía y los agricultores tendrían que usar aún más productos químicos para combatirlos (incluso a pesar de las técnicas alternativas que existen para hacerles frente) y esto tendría enormes costes ambientales y de salud.

A pesar de que los estudios sobre la producción de alimentos pretenden ser realistas y consideran posibles adaptaciones de la agricultura en el futuro y un aumento del desarrollo tecnológico, mu-

chas incertidumbres críticas se mantienen. Las regulaciones políticas, el coste y la disponibilidad de agua y las barreras técnicas, económicas y sociales que se puedan presentar en el futuro son imposibles de evaluar. Es más, las medidas de adaptación para la obtención de rendimientos más elevados no necesariamente llevan a un resultado en sostenibilidad de la agricultura.

INTERVENCIONES POLÍTICAS

Existen dos intervenciones políticas frente al cambio climático: control de las emisiones de gases de efecto invernadero (mitigación) y ajustes a las consecuencias del cambio (adaptación). El Protocolo de Kioto de la Convención Marco sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas (UNFCCC, 1992) impone reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a los países que la ratifican. Hasta muy recientemente, las negociaciones del UNFCCC se han basado fundamentalmente en la mitigación, pero ahora está claro que el objetivo de asegurar el bienestar de las personas en el futuro conlleva necesariamente incluir también políticas de adaptación. En contraste con la clara definición de los términos «cambio climático» y «mitigación», los conceptos de impactos, vulnerabilidad, riesgo y adaptación no están definidos ni en la Convención Marco sobre el Cambio Climático (UNFCCC, 1992) ni en el Protocolo de Kioto. Sin embargo, es imprescindible comprender y cuantificar las respuestas al cambio climático puesto que son la base de las consecuencias para la sociedad. Estudios recientes (Stern *et al.* 2006; Franhauser y Tol, 2005; Quiroga y Iglesias, 2007; PESETA, 2008; CIRCE, 2008) contribuyen a iniciar un diálogo público sobre el coste que la sociedad está dispuesta a asumir y eliminan cualquier duda posible sobre la necesidad de adaptarse al cambio climático.

ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN

La adaptación al cambio climático se refiere a la planificación de acciones futuras coordinadas entre los agentes implicados y constituye

un desafío para el desarrollo sostenible en la mayoría de los sectores de actividad económica (Burton *et al.* 2002). El diseño de estrategias efectivas de adaptación al cambio climático para la población rural tiene como objetivo ayudar a grupos sociales concretos a reducir su vulnerabilidad. La Comisión Europea ha publicado en 2009 el Libro Blanco Adaptación al Cambio Climático en Europa: Opciones de actuación para la UE (COM [2009] 387/2 2009), donde expone las líneas de acción relativas a la adaptación para los próximos años. Además, la adaptación es un tema transversal de la UNFCCC al que se refieren varios de sus artículos, donde se establece que las Partes deben formular, implementar, publicar y actualizar regularmente, programas nacionales y, cuando corresponda, regionales que contengan medidas para facilitar una adecuada adaptación al cambio climático, y cooperar en la preparación de la adaptación a los impactos del cambio climático. También se sostiene que los países Parte desarrollados ayudarán a los países Parte en vías de desarrollo que son particularmente vulnerables a los efectos adversos al cambio climático a cubrir los costos de la adaptación a aquellos efectos adversos.

Un plan de adaptación debe incluir estrategias *ex ante* y estrategias *ex post*. La adaptación *ex ante* se basa en la creación de información y el establecimiento de las condiciones normativas, institucionales y de gestión que permiten desarrollar las acciones que deban implementarse en el futuro. Por ejemplo, la investigación y la educación son instrumentos fundamentales para la adaptación *ex ante* en cualquier sector. La adaptación *ex post* se centra en la adopción de medidas que ayuden a reducir la vulnerabilidad a los riesgos climáticos y/o aprovechar las oportunidades.

A pesar de que los efectos previstos del cambio climático sobre el agua y la agricultura son muy significativos, los efectos de las políticas públicas de gestión de recursos naturales y las regulaciones comerciales internacionales pueden ser comparativamente mucho mayores, por lo que la integración de acciones de adaptación al cambio climático en estas políticas es crucial a la hora de gestionar un amortiguamiento de los efectos adversos previstos.

A través de la historia la agricultura ha demostrado su capacidad de adaptación a cambios en tecnología, disponibilidad de recursos y cambios en la demanda de productos agrarios. Sin embargo, la ca-

pacidad de respuesta depende de limitaciones en infraestructura, disponibilidad de recursos y regulaciones agrarias. Está claro que no todas las regiones y sistemas de cultivo tienen el mismo potencial de adaptación. Las regulaciones agrarias en principio pueden ayudar a compensar los efectos adversos o potenciar los beneficiosos. Sin embargo, también pueden limitar las opciones de respuesta de dichos sistemas ya que restringen la libertad en su diseño.

Cualquier tipo de estrategia se puede desarrollar en los distintos niveles del sistema social: desde la población rural con la participación exclusiva de los productores locales, hasta las estrategias de intervención política que regulan los mercados. Por último, sería importante revisar los instrumentos de ayuda pública, especialmente ante situaciones de catástrofe, que probablemente se incrementen en el futuro.

CONCLUSIONES

A pesar del progreso de la comunidad internacional en las políticas de mitigación, es inevitable que el sistema climático continúe su ajuste a las emisiones actuales durante las próximas décadas, con efectos inevitables en los sistemas naturales o intervenidos por el hombre. El reto es ser capaces de plantear enfoques prácticos que permitan responder a las condiciones de clima cambiantes para reducir la vulnerabilidad o recuperarse de los impactos (políticas de adaptación). Es importante por una parte (i) ser capaces de identificar las poblaciones más vulnerables a los impactos y (ii) priorizar las medidas de adaptación.

En cuanto a lo primero, tomando en cuenta el estado actual del conocimiento, todos los estudios sugieren posibles beneficios para los países del norte mientras que señalan riesgos para los países del sur, grandes aumentos de la demanda de agua en todos los casos, con posibilidades limitadas de adaptación. Por otra parte, la capacidad de respuesta depende de limitaciones en infraestructura, disponibilidad de recursos y regulaciones. La mayor parte de la sociedad en los países desarrollados se puede adaptar potencialmente al cambio climático, teniendo en cuenta los avances científicos y tecnoló-

gicos y el nivel de desarrollo; sin embargo no todas las regiones tienen el mismo potencial de adaptación. En este sentido, la respuesta de los países desarrollados ante las cuestiones de migración será importante a la hora de determinar la vulnerabilidad al cambio climático y establecerán si la movilidad de la población será una cuestión de supervivencia ante el fallo de la comunidad internacional para proporcionar mejores alternativas o más bien constituirá una parte de un conjunto de estrategias de adaptación.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCAMO, J.; DOLL, P.; HEINRICHS, T.; KASPAR, F.; LEHNER, B.; RÖSCH, T. y SIEBERT, S. (2003), «Global estimates of water withdrawals and availability under current and future business-as-usual conditions», *Hydrological Sciences Journal* 48, pp. 339-348.
- BARNETT, T.P.; ADAM, J.C.; LETTENMAIER, D. P. (2005), «Potential impacts of a warming climate on water availability in snow-dominated regions», *Nature* 438, pp. 303-309.
- BURTON, I.; HUQ, S.; LIM, B.; PILIFOSOVA, O y SCHIPPER, E. L. (2002), «From impacts assessment to adaptation priorities: the shaping of adaptation policy», *Climate Policy* 2, pp. 145-159.
- CIRCE (2008), *Climate Change and Impact Research: The Mediterranean Environment*, en [<http://www.circeproject.eu/>] (visitado el 22 de noviembre de 2008).
- COMISIÓN EUROPEA (2009) COM 387/2 2009, *Libro Blanco de la adaptación al cambio climático en Europa: opciones de actuación para la UE*.
- EEA (2008), *Impacts of climate change in Europe: An indicator based report*.
- FANKHAUSER S. y TOL R. S. J. (2005), On Climate Change and Economic Growth, *Resource and Energy Economics* 27, pp. 1-17.
- IGLESIAS, A.; AVIS, K.; BENZIE, M.; FISHER, P.; HARLEY, M.; HODGSON, N.; HORROCKS, L.; MONEO, M. y WEBB, J. (2007), *Adaptation to Climate Change in the Agricultural Sector. AGRI-2006-G4-05*. Report to European Commission Directorate-General for Agriculture and Rural Development, ED05334. Issue Number 1. Diciembre 2007. AGRI/2006-G4-05.
- IGLESIAS, A.; CANCELLIERE, A.; CUBILLO, F.; GARROTE, L. y WILHITE, D. A. (2009), *Coping with drought risk in agriculture and water supply systems: Drought management and policy development in the Mediterranean*, Springer, Holanda.

- IGLESIAS, A.; GARROTE, L.; FLORES, F. y MONEO, M. (2007), «Challenges to manage the risk of water scarcity and climate change in the Mediterranean», en *Water Resources Management* 21(5), pp. 227-288.
- IGLESIAS, A. y QUIROGA, S. (2007), «Measuring the risk of climate variability to cereal production at five sites in Spain», en *Climate Research* 34, pp. 47-57.
- IGLESIAS, A.; ROSENZWEIG, C. y PEREIRA, D. (2000), «Agricultural impacts of climate in Spain: developing tools for a spatial analysis», en *Global Environmental Change* 10, pp. 69-80.
- IPCC (2007), *Climate Change 2007: Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge.
- KERR, R. A. (2005), «Millennium's Hottest Decade Retains its Title, for Now», *Science* 307, 11 (Febrero).
- LOBELL, D. B.; BURKE, M. B.; TEBALDI, C.; MASTRANDREA, M. D.; FALCON, W. P. y NAYLOR, R. L. (2008), «Prioritizing Climate Change Adaptation Needs for Food Security in 2030», *Science* 319, pp. 607-610.
- LONG, S.; AINSWORTH, E. A.; LEAKEY, A. D. B.; NÖSBERGUER, J. y ORT, D. R. (2006), «Food for Thought: Lower-than-expected crop yield stimulation with rising CO₂ concentrations», *Science* 312, pp. 1918-1921.
- PARRY, M. L.; ROSENZWEIG, C.; IGLESIAS, A.; LIVERMORE, M. y FISCHER, G. (2004), «Effects of climate change on global food production under SRES emissions and socio-economic scenarios», *Global Environmental Change* 14(1), pp. 53-67.
- PESETA (2008), Projection of Economic impacts of climate change in Sectors of the European Union based on bottom-up Analysis, en [<http://peseta.jrc.ec.europa.eu>] (última visita 22 de noviembre de 2008).
- PRUDENCE (2008), Prediction of Regional scenarios and Uncertainties for Defining European Climate change risks and effects, en [<http://prudence.dmi.dk/>] (última visita 22 de noviembre de 2008).
- QUIROGA, S. e IGLESIAS, A. (2007), «Projections of economic impacts of climate change in agriculture in Europe», *Economía Agraria y Recursos Naturales* 7(14), pp. 65-82.
- (2009), «A comparison of the climate risks of cereal, citrus, grapevine and olive production in Spain», *Agricultural Systems* (en prensa).
- ROSENZWEIG, C.; KAROLY, D.; VICARELLI, M.; NEOFOTIS, P.; WU, Q.; CASASSA, G.; MENZEL, A.; ROOT, T. L.; ESTRELLA, N.; SEGUIN, B.; TRYJANOWSKI, P.; LIU, C.; RAWLINS, S. e IMESON, A. (2008), «Attributing physical and biological impacts to anthropogenic climate change», en *Nature* 453, pp. 353-357.
- ROSENZWEIG, C.; STRZEPEK, K.; MAJOR, D.; IGLESIAS, A.; YATES, D.; HOLT, A. y HILLEL, D. (2004), «Water availability for agriculture under cli-

- mate change: Five international studies», *Global Environmental Change* 14, pp. 345-360.
- SCHÄR, C.; VIDALE, P. L.; LÜTHL, D.; FREI, C.; HÄBERLI, C.; LINIGER, M. A. y APPENZELLER, C. (2004), «The role of increasing temperature variability in European summer heatwaves», en *Nature* 427, pp. 332-336.
- STANGER, T. F.; LAUER, J. G. y CHAVAS, J. P. (2008), «The profitability and risk of Long-term cropping systems featuring different rotations and Nitrogen rates», en *Agronomy Journal* 100, pp. 105-113.
- STERN, N.; PETERS, S.; BAKHSI, V.; BOWEN, A.; CAMERON, C.; CATOVSKY, S.; CRANE, D.; CRUICKSHANK, S.; DIETZ, S.; EDMONSON, N.; GARBETT, S. L.; HAMID, L.; HOFFMAN, G.; INGRAM, D.; JONES, B.; PATMORE, N.; RADCLIFFE, H.; SATHIYARAJAH, R.; STOCK, M.; TAYLOR, C.; VERNON, T.; WANJIE, H. y ZENGHELIS, D. (2006), *Stern Review: The Economics of Climate Change*, HM Treasury, Londres.
- UNFCCC (1992), *United Nations Framework Convention on Climate Change*. FCCC/INFORMAL/84. GE.05-62220 (E) 200705.
- VOROSMARTY C.; GREEN P.; SALISBURY J. y LAMMERS R. B. (2000), «Global water resources: Vulnerability from climate change and population growth», en *Science* 289, pp. 284-288.
- WARNER, K.; EHRHART, C.; SHERBININ, A. y ADAMO, S. (2009), *Mapping the effects of climate change on human migration and displacement*, CARE International, en [<http://www.careclimatechange.org>].

4. CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO EN LA AGENDA DE COPENHAGUE

M.^a TERESA RIBERA

Secretaria de Estado para el Cambio Climático

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Muchas gracias por la invitación a este curso, que cuenta con un panel interesante, un trabajo arrancado ayer con un programa muy sugerente, en un momento además crítico, y en el que las cuestiones que se plantean en el mismo son especialmente importantes. Pero, ¿por qué son especialmente importantes?

Porque yo creo que la época en la que vivimos –siendo más precisos, los últimos meses– lo que nos muestran es precisamente la constatación de que el modelo de desarrollo que hemos venido construyendo y que nos ha servido para alcanzar unos niveles de bienestar muy notables, tiene sus límites. No es posible pensar que esa premisa de crecimiento basado en un determinado modelo energético, en el que nos centrábamos en un monocultivo de los combustibles fósiles, resulta inocuo.

Al contrario, probablemente, la falta de integración en la ecuación de esos efectos negativos, de esas externalidades, asociadas a los impactos en el medio ambiente, ponen de manifiesto que no es posible seguir manteniendo una situación como aquella de la que nos hemos venido beneficiando los últimos años, combinado eso, con una cierta dejación de funciones en aspectos de vigilancia en los funcionamientos de los mercados, da como resultado la situación en la que nos encontramos actualmente.

Y es verdad que el cambio climático es un problema que está íntimamente asociado a ese modelo de desarrollo, y no solamente eso, sino que los efectos del cambio climático impactan de manera tremendamente desigual en términos de desarrollo, dado que los sectores más vulnerables, desde el punto de vista de desarrollo y po-

breza, también lo son desde el punto de vista de los efectos que cualquier alteración del medio ambiente, y muy en particular del sistema climático, les produce.

Sí sabemos, y esto sí lo teníamos claro y reiterado antes del estallido de la crisis económica global, de la certeza de los cambios en el clima y de los impactos que esos cambios en nuestro sistema climático pueden ocasionar, no solamente en los ecosistemas, sino también en los sectores sociales, en nuestros sistemas socioeconómicos. Podemos tener más incertidumbres con respecto al alcance exacto en el tiempo, en la cantidad, que una determinada alteración del clima puede suponer. Pero lo que no nos cabe la menor duda es de la tendencia y de la realidad de esos procesos.

Esto lo han puesto de manifiesto y han intentado cuantificarlo, cada vez con mayor nivel de precisión y reducción de esas incertidumbres, multitud de instituciones. Desde luego, muchísimos investigadores, a título particular, o en grupos de investigación, pero también multitud de instituciones tan variadas y tan fuera o tan dentro del sistema, como pueden ser múltiples organizaciones no gubernamentales o múltiples instituciones dentro del sistema de Naciones Unidas, o del Banco Mundial, e instituciones financieras internacionales, y más en concreto, sistematizando la información de manera actualizada y resumida, el Panel Intergubernamental de Cambio Climático.

Hay algunos de los elementos que han salido a relucir en estos días, que son especialmente llamativos. Podríamos llegar a decir que dramáticos. Amenazas tales como las que indica el PNUD en su informe de Desarrollo Humano, publicado en 2007, que sitúa una reducción de la producción agrícola en más de un 50 por 100 en África en torno al año 2050, si se siguiera en un escenario tendencial como en el que nos venimos moviendo; o un incremento de la población sin acceso a agua potable, de los 1.600 millones de personas actuales a 1.800 más probablemente; o riesgos de desplazamientos masivos por inundación de zonas bajas, de zonas costeras, que podría alcanzar los más de 330 millones de personas, solamente contando el sudeste asiático.

Si a eso sumamos el tipo de efectos que genera el incremento de fenómenos meteorológicos extremos, nos encontramos con un panorama enormemente desalentador.

Esto lleva a alertar sobre los riesgos que genera en términos de crecimiento, de impacto humano, no solamente un estancamiento en la capacidad de crecimiento macroeconómico de muchos de estos países en términos de producto interior bruto, sino incluso un grave retroceso, que tardaría años en poder recuperar los niveles anteriores.

Son fenómenos que venimos observando y que todo el mundo teme se puedan ver incrementados. Y frente a esto, cifras que, en términos agregados, resultan bastante esperanzadoras, cifras que cuando uno las ve juntas, puede resultar sencillo.

Las cifras, puestas de manifiesto por economistas prestigiosos como el señor Stern, o como las que empieza a acumular de manera agregada el Banco Mundial o la OCDE, o Naciones Unidas, hablan de que el coste del cambio de modelo y de la construcción de resiliencia, de capacidad de adaptación a los efectos del cambio climático, alcanzarían alrededor del 1,6 del PIB mundial en el año 2030. Por tanto, son cifras que se podrían entender como asumibles. Lo difícil no es esa cifra agregada, sino el cómo utilizar los recursos con eficiencia, para que la factura no se incremente.

Básicamente hay dos grandes recetas. La primera, podría resultar sencilla, y consiste en no aumentar el problema. Cuanto más se reduzca la fuente que origina el problema, las emisiones de gases de efecto invernadero, menos se incrementará el coste para los más pobres y en general para el conjunto del planeta.

La segunda es: cuanto mejor preparados estemos para eso que en todo caso se va a producir, menos se incrementará el daño.

Por tanto, mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los efectos de cambio climático. Con un componente fundamental, en términos mundiales, el de la solidaridad. No es posible pensar que ese cambio de modelo, y esa construcción de capacidades de adaptación a los efectos que en todo caso se van a vivir a escala local, se pueda hacer sin un empuje muy notable de la solidaridad internacional, tanto en acceso a financiación, como en puesta a disposición de aquellas tecnologías, de aquellas soluciones que permitan crecer sin generar emisiones y adaptarse o convivir con esos efectos del cambio climático.

Las primeras cifras, ya no porcentuales, sino agregadas, que voy a citar, son las que ofrece la Convención Marco de las Naciones

Unidas sobre el Cambio Climático. Hoy en día, manejamos muchas cifras procedentes de múltiples fuentes, y la verdad es que muchas de ellas pueden ser discutibles; básicamente son discutibles, porque en gran medida dependen de nuestra capacidad de actuar eficazmente y por lo tanto de obtener resultados ahora.

Pero voy a incorporar las que ofrece la Convención de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Alrededor de 250.000 millones de dólares adicionales a la inversión que existe hoy en estos campos, a nivel mundial, de las que aproximadamente la mitad deberían destinarse a países en desarrollo en el horizonte de 2030. De esto, aproximadamente el 80 por 100 es simplemente financiación procedente del sector privado, bien dirigida. Ahora haré un comentario: el 20 por 100, evidentemente, debe ser un esfuerzo tutelar y, en ocasiones, en muchas ocasiones, en una gran parte, solidario en el esquema internacional. De nuevo, la mayor parte de ese esfuerzo, algo más del 50 por 100, orientado a reducir emisiones, y prácticamente el resto, a facilitar la capacidad de adaptación.

Con esta reflexión voy a introducir los comentarios del momento en el que estamos, ¿dónde está la discusión, en términos de la cooperación multilateral, de la negociación de Naciones Unidas?

La primera tiene que ver con, vistas estas cifras –que insisto, puede haber otras que pueden parecernos mejores o peores–, y tomadas por válidas, ¿cómo resolvemos la cuestión, de manera ordenada y eficaz?

Hay una primera lectura, simplista: es una cuestión de dinero. Como decía antes, a mi juicio eso es discutible. Evidentemente es una cuestión de dinero; el problema es que no es sólo una cuestión de dinero. El dinero se puede gastar bien, mal o regular, y gastarlo bien es enormemente difícil, lo sabemos todos. Por lo tanto, si lo que queremos es buscar un modelo que facilite un buen desarrollo, se necesita algo más que disponer de recursos, a los que la gente pueda tener acceso y ya está.

Aquí, una primera reflexión: lo que necesitamos es un cambio importantísimo. Como decía antes, no se trata de un 1,6 del PIB, sino de cómo ordenamos las cosas para que funcionen bien. Necesitamos financiar un desarrollo bien hecho y, por tanto, es crítico empezar bien. Además, tendremos que corregir lo que ya está hecho, pero desde luego insistir en que lo que se inicie, se haga bien.

Por eso es por lo que, a mi juicio, uno de los elementos transversales de más importancia, es que nos aseguremos que, a través de los cauces ordinarios de financiación del desarrollo, y eso no es exclusivamente la ayuda oficial al desarrollo, es todo –incluye, evidentemente la ayuda oficial al desarrollo, pero es todo lo demás–, nos aseguremos de que lo que se hace no favorece incrementar el problema. Es decir, son soluciones de baja intensidad en carbono, y además se hacen teniendo en cuenta cuáles son los efectos locales más probables del cambio climático. Es decir, cuál es el escenario climático más probable, a nivel local, para que sea resistente a ese cambio climático más probable.

Esto debe ser una especie de mandato clave en todo el esquema financiero, público y privado. Del mismo modo que cualquier entidad financiera hace un análisis de viabilidad financiera de un proyecto, incluido el Banco Mundial, se debería hacer un análisis de viabilidad en ese entorno, en esa compatibilidad de políticas de cambio climático.

¿Qué ocurre? Que esto, evidentemente, no es suficiente en sí mismo. Hemos dicho que necesitamos un 1,6 por 100 del PIB, Hemos dicho que necesitamos recursos adicionales; necesitamos un elemento catalizador adicional del cambio, que agilice ese cambio de modelo.

Y es aquí donde empezamos a tener una discusión muy plural, donde hasta ahora nadie tiene la impresión de haber encontrado las teclas clave para que todo se resuelva, no hay soluciones mágicas, pero si se empiezan a analizar propuestas concretas e interesantes, por ejemplo, fondos globales que faciliten ese cambio de modelo con cierta rapidez.

¿Por qué quiero poner los dos elementos juntos? Porque ninguno de los dos funciona por sí solo. Del mismo modo que sin unos recursos adicionales, congregados en uno o en varios esquemas de gran tamaño para facilitar ese cambio, no es posible pensar en paliar los efectos del cambio climático, a la inversa tampoco es verdad, porque a la inversa, estaríamos construyendo algo que tiene muy poco sentido.

Estaríamos construyendo ¿qué? ¿Dieciocho fondos cuyos recursos se multipliquen por diez? ¿Un megafondo con miles de millones de euros? ¿Para qué? ¿Para mantener un sistema que financia un modelo de crecimiento mal hecho, que da soluciones energéticas que emiten

CO₂? ¿O que cree infraestructuras en zonas que van a ser inundadas y a continuación –a modo de «tiritas»– un acceso a un fondo especial? No tendría ningún sentido. Necesitamos combinar las dos cosas.

Pero junto a esto, sabemos que el tercer elemento es: qué y cómo. El cómo gestionar y cómo planificar de un modo diferente a como se hacía convencionalmente, y para eso va a ser imprescindible utilizar tres grandes herramientas públicas: 1) un marco regulatorio adecuado, es decir, pensar en que esto debe formar parte de la realidad de cada país, evidentemente, con cooperación internacional detrás, pero tiene que formar parte de la realidad que se exige a nivel nacional; 2) un sistema de incentivos que estimule un cambio rápido; 3) y un esquema de solidaridad y de capacitación que permita integrarlo adecuadamente. En estos momentos, ésta es sin duda, una de las grandes cuestiones a nivel internacional.

Y simplemente, como reflexión final, ésta es una de las grandes cuestiones donde muchos, todos, pero en particular la Unión Europea, tienen todavía que precisar su propuesta.

Del mismo modo que cada uno debe buscar, dentro de su propia realidad, cuál es el modo en que puede contribuir a paliar ese efecto, esa transición del cambio de modelo protegiendo al más vulnerable, también la Unión Europea debe acabar de precisar cuál es su oferta y cuál es su visión de cómo enfocar las cuestiones de financiación a escala global, de manera que resulten solidarias con los demás y eficaces en la búsqueda del resultado.

Ésta es sin duda una de las cuestiones que nos tendrá ocupados, intensamente, en las próximas semanas. Y yo diría que, recordando, lo que vivimos es coyuntura, pero, en simultáneo, lo que tenemos que hacer es construir ese cambio estructural, que debemos tener armado para cuando pase esta coyuntura.

5. EL FIN DE LA DIVERSIÓN TRAS COPENHAGUE. LAS POLÍTICAS DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO: UNA REVISIÓN CRÍTICA DESDE LA COOPERACIÓN.

JORDI ORTEGA
Director Expo CO₂

UNA NOCHE EN COPENHAGUE

Al igual que en «Una noche en la ópera», en la que Groucho y Chico tras leer las clausuras que comprometen a las partes contratantes, exclamaban, «[...] oiga, ¿por qué vamos a pelearnos por una tontería como ésta? La cortamos». Al final, la pluma de Groucho no tenía tinta, y Chico se olvidó decir que no sabía escribir. En Copenhague tenemos, un resultado muy similar.

¿Qué se aprobó? El «Acuerdo de Copenhague» ni siquiera fue adoptado por las partes¹. Tampoco quedó como una mera propuesta. Ed Miliband impidió al presidente danés Lars Løkke Rasmussen acabar la frase: «... por tanto propongo que...», ante la falta de consenso, tras cuarenta intervenciones y varias docenas de palabras pedidas. El ministro de Clima y Energía, con golpes sobre la mesa, logró llamar la atención al presidente para pedir un «punto de orden». En una brillante intervención alertó que rechazar el acuerdo supone «romper con la convención de Naciones Unidas»².

Hasta la «Barcelona Climate Change Talks» los jugadores habían optado por la estrategia del «jugador de póquer». Los negociadores optaban por no mostrar sus cartas, como señaló en un interesante análisis Henrich Böll; en dos años pocos pasos se daban si todos

¹ Decisión -/CP15, en [http://CMNUCC.int/files/meetings/cop_15/application/pdf/cop15_cph_auv.pdf].

² Fred Pearce, «Did Ed Miliband save the Copenhagen summit from complete failure?», *The Guardian*, 23 de diciembre de 2009, en [<http://www.guardian.co.uk/environment/2009/dec/23/copenhagen-summit-accord-silver-lining>].

esperaban que los demás diesen el primer paso³. El ministro de Exteriores británico, David Miliband, tras la Asamblea de Naciones Unidas, señalaba que las negociaciones internacionales estaban gobernadas por una «negligencia benévola», frente a la cual exigía abandonar la táctica del «jugador de póquer»⁴.

Tras Barcelona se pasó del pesimismo a la euforia. En Barcelona sólo se esperaba alcanzar un mes más tarde un «acuerdo político». ¿Fracaso? Había esperanzas de lograr los objetivos de la hoja de Ruta de Bali⁵.

Las semanas antes de Copenhague la estrategia se invirtió. Brasil asume medidas de reducción de sus emisiones entre el 38 por 100 y el 42 por 100 para 2020⁶. China ofrece una reducción del 25 por 100, no en términos absolutos, una reducción del 45 por 100 su intensidad energética. India se suma, con algo menos, un 25 por 100. México ofrece un 50 por 100 para el 2050. Costa Rica neutralidad en carbono para el 2021. Malvinas neutralidad para 2019. Incluso Estados Unidos anuncia que acude con cifras, un 17 por 100 sobre 2005 para el 2020 (con un 30 por 100 para el 2025 y un 42 por 100 para el 2030). Una medidas del 3,4 por 100 sobre 1990, visto desde la Unión Europea.

Nicholas Stern se mostró esperanzado con Copenhague, de que China ejercería un liderazgo; nunca los países habían asumido «me-

³ Christoph Bals, *Bali, Poznan, Copenhagen, Triple Jump Toward a New Quality of Climate Policy?*, Fundación Henrich Böll, Berlín, 2008, en [<http://www.boell.de/downloads/ecology/Bali-Poznan-Kopenhagen-engl-i.pdf>].

⁴ David Miliband, discurso del 9 de septiembre de 2009, «El peligro de la “negligencia benévola”», en [<http://ukinspain.fco.gov.uk/es/working-with-spain/low-carbon/articles-features/copenhagen-in-danger>].

⁵ Jordi Ortega, «Barcelona Climate Change Talks». Para Fundación Forum Ambiental, noviembre de 2009, en [<http://www.forumambiental.org/pdf/BARCELONA.pdf>].

⁶ Tom Phillips, «Brazil pledges deep emission cuts in “political gesture” to rich nations», *The Guardian*, 10 de noviembre de 2009, en [<http://www.guardian.co.uk/environment/2009/nov/10/brazil-emissions>].

Reuniones de Obama con China, reunión con India, puede intensificar las negociaciones. Sarkozy recordemos apoyó la propuesta de México de distribuir los Fondos de Inversión; con acuerdos con países amazónicos; con unos compromisos que están condicionados a que una parte de financiación sea por parte de países en desarrollo. En este contexto se ha de situar las apuestas abiertas por Brasil, a la que se pueden sumar otras potencias, que pueden ir más lejos con mayores compromisos de países desarrollados.

didadas» concretas⁷. Este cambio de estrategia obedece, en parte, a que los países en desarrollo ven alejarse antiguos compromisos adquiridos por países desarrollados si los objetivos no son suficientemente ambiciosos en Copenhague. La ambición de países desarrollados de un nuevo acuerdo permite olvidarse de los compromisos adoptados en Kioto, a saber: la ayuda financiera, la transferencia tecnológica y mejora de capacitaciones se desdibujan.

Uno de los temas controvertidos es la negativa de China para medir sus emisiones. En Bali ya se planteó. Mientras que se exige medir, verificar y comunicar las «medidas» a los países en desarrollo, nada se habla de los compromisos de los países desarrollados para medir sus esfuerzos. Una evidente falta de simetría y equidad.

Las responsabilidades de unos y otros respecto a la mitigación no es la misma. No se puede culpar a un país, si éste no ha recibido las ayudas necesarias para afrontar la mitigación de sus emisiones. No se dice en ningún lugar que esta transferencia tecnológica sea gratuita. Se señala que una parte de estos esfuerzos serán domésticos, esto es, de los propios países en desarrollo –para que África y los países más pobres que queden excluidos, México hizo una propuesta para una distribución equitativa entre países en desarrollo–. En Copenhague, ante la falta de compromisos, Brasil se propuso como «donante»⁸.

¿EL FIN DE UNA VISIÓN COMPARTIDA?

El destino de Copenhague se decidió a puerta cerrada entre Wen Jaibao y Barack Obama⁹. El cuarto borrador no deja lugar a la duda,

⁷ Nicholas Stern, «China and India are leading the way. Yes, I'm optimistic», *The Guardian*, 23 de septiembre de 2009, en [<http://www.guardian.co.uk/commentisfree/cif-green/2009/sep/23/climate-change-copenhagen-china-india>]. En Copenhague China señaló que sus objetivos serían firmes, con o sin acuerdo.

⁸ Francho Barón, «La propuesta más osada a destiempo», *El País*, 10 de diciembre de 2009, en [http://www.elpais.com/articulo/sociedad/propuesta/osada/destiempo/elpepuc/20091220elpepisc_4/Tes]. Toda una provocación, cuando los fondos verdes se canalizan a través de AOD, ante un vacío de un fondo para el clima, por tanto es ayuda sin la carga de responsabilidad que tiene un «donante».

⁹ Rafael Méndez, «EEUU se declara vencedor», en *El País*, 20 de diciembre de 2009, en [http://www.elpais.com/articulo/sociedad/EE/UU/declara/vencedor/elpepusoc/20091220elpepusoc_1/Tes].

una anotación entre corchetes indica: «Consideration to be inserted US and China».

¿Qué dijo o hizo Europa al quedar excluida? ¿Dónde estaba Manuel Durao Barroso? Acababa de lograr su reelección. Con una baza inusual, ya volveré a ser el mismo, Europa necesita liderazgos fuertes, me veré obligado a cambiar, etc. ¿Qué es lo primero que hace en la primera oportunidad, en Copenhague?: de nuevo callar¹⁰.

Europa entró en escena para la presentación del acuerdo alcanzado a puerta cerrada entre Obama y Singh, Lula, Zuma y Wen (los países de BASIC –Brasil, Suráfrica, India y China). Wen Jinbao ni siquiera entró en la sala para 35 personas; delegó en un funcionario del ministro de Exteriores frente al presidente de Estados Unidos. ¿Qué papel había quedado relegada Europa? Angela Merkel indignada preguntó si no estaba permitido, en dicho acuerdo, adoptar un compromiso unilateral de reducir un 80 por 100 las emisiones para el 2050. China evitó incluir una referencia al 2050. Europa quedaba de convidada de piedra. Toda una escenificación brutal de mundo del siglo XXI¹¹.

Gordon Brown y Nicolas Sarkozy no lograron elevar al 30 por 100 los compromisos en el Consejo Europeo del 10 y 11 de noviembre. Una señal clara a la cumbre de Copenhague¹². Alemania no adquirió un papel activo. Poco puede pedir ahora. Muy lejos queda el paquete de energía y clima, a saber los tres 20 «by 2020». Aunque fuera recibido en Poznan, anterior cumbre, muy alejados de las expectativas¹³.

¹⁰ Fernando Navarro, «Daniel Cohn-Bendit: ¿Y qué dice Barroso? ¡Nada!», en *Cafebabel* 5, junio de 2009, en [<http://www.cafebabel.es/article/29770/daniel-cohn-bendit-reconversion-ecologia-trabajo.html>].

¹¹ Mark Lynas, «How do I know China wrecked the Copenhagen deal? I was in the room», *The Guardian*, 22 de diciembre de 2009, en [<http://www.guardian.co.uk/environment/2009/dec/22/copenhagen-climate-change-mark-lynas>]. Se cuenta que China fue intransigente ante lo que Barack Obama tuvo que emplearse a fondo.

¹² «La Unión Europea intenta pactar un recorte del emisiones de un 30 por 100», *El Mundo*, 10 de diciembre de 2009, en [http://www.elmundo.es/elmundo/2009/12/10/union_europea/1260461068.html]. Con una propuesta de tasa para garantizar la «financiación previsible y adicional», véase Ian Traynor: «Brown and Sarkozy move to fund climate aid with global banking tax», *The Guardian*, 11 de diciembre de 2009, en [<http://www.guardian.co.uk/environment/2009/dec/11/tax-climate-aid-brown-sarkozy>].

¹³ Monica Frassoni, «La política climática de la UE aún se puede salvar» en *Barcelona Metròpolis* 75, en [<http://www.barcelonametropolis.cat/es/page.asp?id=23&ui=241>].

De la reunión del 10-11 de diciembre, convocada estratégicamente, ni siquiera salió un compromiso para aportar 6.000 millones ya comprometidos en anteriores Consejos (quedó en 2.000 millones de euros). Un documento interno de la propia Comisión Europea que ante la ausencia de un instrumento financiero, canalizarse como AOD, no supondría aportaciones adicionales. Más claro: «Cannot accept reference to “additional to”, and “separate from” ODA [official development assistance] targets»¹⁴.

Nada nuevo. Ya Axel Michaelowa abordaba cómo, bajo diversos mecanismos financieros, volvía bajo diversos pelajes la «diversión»; que en inglés «diverted» denota tanto diversión como el desvío de fondos para un fin hacia otro, con una doble contabilidad que erosiona la confianza de las negociaciones¹⁵.

El fracaso de Copenhague se dice de muchos modos. Desde la coartada de los líderes para asumir compromisos, hasta la falta de un gobierno global capaz de lograr compromisos vinculantes. Demasiado fácil celebrar el «miércoles de ceniza» desde la comfortable «teníamos razón». Me temo que el precio de estos argumentos sea desatender de las negociaciones el detalle, que es donde se esconde el diablo.

Cuestionar si las Naciones Unidas son el marco para un acuerdo vinculante, ignorar el carácter vinculante del actual Protocolo de Kioto: ¿opta por abrir negociaciones paralelas fuera de reglas de la COP? Hasta Nicolas Sarkozy recordó que el protocolo de Kioto no caduca, hablando de prorrogar el mismo, coincidente con Yvon de Boer añadió la falta de tiempo para alcanzar un posible nuevo acuerdo¹⁶.

¹⁴ John Vidal, «EU accused of risking Copenhagen climate talks with stance on aid funding», *The Guardian*, 29 de diciembre de 2009, en [<http://www.guardian.co.uk/world/2009/nov/29/eu-copenhagen-climate-aid-funding>].

¹⁵ Axel Michaelowa, «Climate or development: is ODA diverted from its original purpose?», en *Climate Change* (2007) 84, pp. 5-21, en [<http://www.springerlink.com/content/ur36205350113457/fulltext.pdf>].

¹⁶ C. Alvarez y R. Méndez, «La cumbre planea prorrogar Kioto y un acuerdo paralelo para EEUU», *El País*, 12 de diciembre de 2012, en [http://www.elpais.com/articulo/sociedad/cumbre/planea/prorrogar/Kioto/acuerdo/paralelo/EE/UU/elpepusoc/20091212elpepusoc_4/Tes].

Bajo la promesa de una nueva financiación reciclada se ha pretendido zanjar deudas financieras pendientes. Un modo de intimidación para obtener por parte de países objetivos de mitigación que no están contemplados en los actuales acuerdos. La coordinadora de China-77 en *The Guardian* llegó a calificar de sobornos la financiación de talleres a países vulnerables, un modo rápido de obtener su voluntad política¹⁷.

Mientras la presidencia danesa negaba la existencia de un texto, éste era filtrado a la prensa. Nunca antes una cumbre se desarrollaba en medio de procedimientos tan confusos y falta de transparencia. Poco importa ahora que la presidencia danesa se saltase su propia hoja de ruta. En la sesión plenaria final Rasmussen tomo el micrófono para anunciar un acuerdo. Sin seguir los procedimientos normales, ni explicar la espera de cinco horas, cerró la sesión. Fue cuando Ed Miliband utilizó el argumento de la financiación para evitar que el texto quedase como una propuesta más. Sin embargo, las promesas financieras de la condensación pasan con suma rapidez a su evaporación.

¿Qué se ha aprobado? Desde un punto de vista jurídico el acuerdo es incierto. Sólo se «toma nota». Desde un punto de vista del derecho internacional es una carta de intenciones, no vinculante. Por un lado se insta a continuar su labor a los dos grupos su labor. Pero por otro se dice que será operativo inmediatamente. ¿En qué quedamos? Se puede interpretar que la aplicación inmediata facilitará un acuerdo en México. Puede convertirse también en el núcleo de un acuerdo al margen de Naciones Unidas.

En un detallado análisis de la IDDRI¹⁸ se ha llegado a preguntar si este «descarrilamiento» no habrá sido intencionado y qué consecuencias tendrá para las Naciones Unidas¹⁹.

¹⁷ Bernaditas de Castro Müller, «Pressure on poor at Copenhagen led to failure, not diplomatic wrangling», *The Guardian*, 23 de diciembre de 2009, en [<http://www.guardian.co.uk/environment/blog/2009/dec/23/g77-copenhagen-bernaditas-de-castro-muller>]. Véase también «NAMAs under the Bali Action Plan», en *NAMAs and the Carbon Market*, ed. PNUD 2009, pp. 23-32, en [<http://www.cd4MDL.org/Publications/NAMAS&CarbonMarket.pdf>]

¹⁸ Institut du Développement Durable et des Relations Internationales.

¹⁹ Emmanuel Guérin y Matthieu Wemaere, «The Copenhagen Accord: What happened? Is it a good deal? Who wins and who loses? What is next?», IDDRI, 2009, en [http://www.iddri.org/Publications/Collections/Idees-pour-le-debat/Id_082009_guerin_wemaere_accord_copenhague.pdf].

MALENTENDIDOS EN BALI. UNA CONFUSA HOJA DE RUTA.

En Bali se aprobó la Ruta de Copenhague: la Decisión 1/COP13 establece el Plan de Acción de Bali²⁰. Este acuerdo es el resultado de un precario equilibrio cuya fragilidad se ha visto en Copenhague.

Ban Ki-Moon recordaba que Copenhague es un nuevo comienzo, no un final. Se trata de sentar las nuevas base para abordar desde una «visión compartida» el problema del cambio climático a largo plazo. Sin olvidar el post 2012. Lo que supone desde las responsabilidades diferencias, que excluye «compromisos» por parte de los países en desarrollo, abordar el artículo 3.9 del Protocolo²¹.

El Plan de Acción tiene dos partes. El párrafo 1b i) establece los compromisos de países desarrollados, a saber, deberán de «asegurar la comparabilidad de actividades entre sí». ¿Qué significa? Que a corto plazo sea posible un coste global del carbono.

1b i) Compromisos o medidas de mitigación mensurables, notificables y verificables adecuados a cada país, incluidos objetivos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones, por todas las Partes que son países desarrollados, asegurando la comparabilidad de las actividades entre sí y teniendo en cuenta las diferencias en las circunstancias nacionales.

La segunda parte, 1b ii) establece las «medidas» en los países en desarrollo que deberán de ser apoyadas con financiación, etcétera.

1b ii) Medidas de mitigación adecuadas a cada país por las Partes que son países en desarrollo en el contexto del desarrollo sostenible, apoyadas y facilitadas por tecnologías, financiación y actividades de fomento de la capacidad, de manera mensurable, notificable y verificable.

El párrafo 1b ii) contiene cierta ambigüedad, ¿cuál es el ámbito de las «medidas»? Una primera lectura considera que las medidas

²⁰ Decisión1/COP13, en [<http://CMNUCC.int/resource/docs/2007/cop13/spa/06a01s.pdf#page=3>].

²¹ En el quedan excluidos de este compromiso los países en desarrollo. Ver Harmann E. Ott, *Climate Policy Post 2012 –A Roadmap. The Global Governance of Climate Change*, Wuppertal Institut, 2007, en [http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/Ott_Taellberg_Post-2012.pdf].

«medibles, comunicables y verificables» atañen sólo a los países en desarrollo. Una segunda lectura daría pie a considerar que dentro de las «medidas» queda incluida las medidas de apoyo por parte de los países desarrollados. Lo que refleja dos visiones de dos procesos²².

La plenaria de Bali quedó interrumpida por negociaciones de las delegaciones. Prosiguió unos instantes después con dos delegaciones fuera. El presidente, parafraseando a Lady Bracknell de Oscar Wilde, señaló «perder a un ministro pasa por ser una desgracia... pero perder a dos ministros parece realmente un descuido». China a la vuelta pidió a la secretaría una disculpa por ese «descuido».

Acto seguido, Estados Unidos rechaza «la nueva fórmula presentada, porque alterna los equilibrios». Lo que mostró Sudáfrica es que los países en desarrollo, por primera vez, estaban asumiendo vinculaciones de reducción voluntarias. Y que estas «medidas» fueran medibles, comunicables y verificables. Un hecho que antes de la sesión final de Bali era impensable.

No es lo mismo que China condicione sus compromisos a acuerdos globales, que lo haga Estados Unidos. ¿Cómo abordar un acuerdo equitativo de mitigación del cambio climático entre diferentes?

En la ética aristotélica se nos ofrece respuesta para aplicar una «justicia distributiva» entre desiguales (*Ética Nicomáquea*, V,3; 1131^a10). El mismo principio contenido en la expresión de «responsabilidades diferencias». Se debe tratar de modo diferente a quienes son desiguales. Considerando que el clima forma parte de los bienes comunes, Aristóteles (*E.N.*, V, 4, 1131b25) abordaría una «justicia correctiva» en la distribución de uso de esos bienes comunes.

No reconocer esto, nos puede llevar –para utilizar una imagen gráfica– a reclamar ante un problema de obesidad global que también los anoréxicos se sometían a duras dietas. A cualquiera le resultará absurdo y desproporcionado. En cambio durante la cumbre de Copenhague hemos leído que China supera en emisiones a las de los Estados Unidos. O que la convención están «construida sobre la base de un principio de responsabilidades común pero diferenciadas» que

²² Benito Müller, «Bali 2007: On the road again!», Oxford Institute, febrero de 2008, en [http://www.oxfordenergy.org/pdfs/comment_0208-2.pdf].

supone «una coartada para la falta de compromisos» por parte de países en desarrollo, para no asuman sus responsabilidades²³.

¿Qué responsabilidades tienen quienes sufren las consecuencias del cambio climático pero, ni se han beneficiado de las emisiones, con desarrollo, ni han contribuido al calentamiento global del planeta? Una falta de equidad similar a la crisis financiera, unos se han emborrachado de deudas pero los demás tienen la resaca. Nos encontraríamos a borrachos pidiendo que quien no prueba el alcohol asuma responsabilidades comunes. ¿Qué esfuerzos se les puede pedir a quien emite menos de 1,5 toneladas anuales de CO₂? India está por debajo de 2 toneladas per cápita.

Para que los países desarrollados evitaren sus «responsabilidades históricas» deberían alegar haber actuado sin conocimiento de causa. La culpa o falta de responsabilidad ante el cambio climático quedaría eximida si se pudiera mostrar coacción o ignorancia (*E.N.*, III,1). Aún Aristóteles diferencia obrar «con» ignorancia, de obrar «por» ignorancia²⁴. No da lugar a la inocencia.

El siguiente paso es argumentar que los «expropiadores» de la atmósfera están muertos y enterrados. No es la primera vez que nos enfrentamos a responsabilidades históricas. No se ha tratado de encontrar los descendientes de atrocidades del pasado, sino la responsabilidad de un país, aunque el régimen que haya cometido dichas atrocidades no exista. Existen estudios que permiten cuantificar estas contribuciones históricas al cambio climático²⁵.

²³ Daniel Innerarity: «Justicia climática», *El País*, 14 de diciembre de 2009, en [http://www.elpais.com/articulo/opinion/Justicia/climatica/elpepuopi/20091214elpepiopi_11/Tes].

²⁴ En la historia encontramos ejemplos de signo contrario. Generaciones futuras asumen responsabilidades pasadas, en donde la ignorancia no exime de responsabilidad. Quizá debamos diferenciar entre culpabilidad y responsabilidad. En cierto modo el pasado no existe sino en el modo en que nos hacemos cargo de él. Lo que parece que está en juego en las negociaciones es mucho más determinar culpas. Parece que los países en desarrollo aceptaran las culpas que estén dispuestos los países desarrollados estén dispuestos en aceptar, al fin y al cabo, son los que tienen capacidad para pagar los platos rotos del cambio climático. Esto se puede acabar viendo como una compra de voluntades.

²⁵ Nicklas Höhne *et al.*, «Meeting report of *ad hoc* group for modelling and assessment of contribution to climate change», MATCH, 24-25 de septiembre de 2007, Colonia, en [[http://www.match-info.net/data/Sep2007/MATCH por 10020 report por 10020Sep por 100202007.pdf](http://www.match-info.net/data/Sep2007/MATCH%20por%2010020report%20por%2010020Sep%20por%20100202007.pdf)].

¿Por qué se excluyó la referencia a las «responsabilidades históricas»? Se estableció unas responsabilidades diferenciadas con marcado a cero en 1990. Fecha de la publicación del primer IPCC. La fecha no es inocente. Determinados países, sobre todo Brasil, plantearon la necesidad de asumir unas responsabilidades históricas²⁶. Responde a un pacto, en él los países desarrollados asumen compromisos y promesas de ayuda a países en desarrollo. Una cuestión pendiente de abordar en la Reforma del Mecanismo Financiero para hacer efectivo este compromiso.

¿Qué función cumple concepto de las «responsabilidades diferenciadas» en los acuerdos a largo plazo? En Bali todos los países deben de tomar «medidas». Pero estas «medidas» no serán posibles realizar sin un acuerdo que respete el principio de equidad. ¿Qué ocurre si los países en desarrollo no reducen sus emisiones? No será la misma responsabilidad la que tengan los países en desarrollo que países desarrollados; pues no estamos antes unas responsabilidades «iguales». Los países en desarrollo no pueden abordar medidas de mitigación sin la contribución de los países desarrollados²⁷.

LAS EXPECTATIVAS Y LECCIONES DEL ACUERDO DE MARRAKECH

Los acuerdos de Marrakech en la COP 7 en 2001 fueron recibidos como una extraordinaria oportunidad por parte de los países en desarrollo. Suponía poner en funcionamiento un mecanismo capaz de encauzar una transferencia de tecnologías y de inversiones a partir del desarrollo de «mecanismo de desarrollo limpio» (en inglés, MDL)²⁸.

²⁶ Niklas Höhne *et al.*, «Calculation Historical Contributions To Climate Change –Discussing The “Brazilian Proposal”», *Climate Change* 71, pp. 141-173.

²⁷ Benito Müller, Nicklas Höhne y Christian Ellermann, *Differentiating (Historic) Responsibilities for Climate Change*, octubre de 2007, Facultad de Filosofía de Oxford, en [<http://www.oxfordclimatepolicy.org/publications/DifferentiatingResponsibility.pdf>].

²⁸ «CMNUCC: Clean Development Mechanism. 2008 Brief», en [http://CMNUCC.int/resource/docs/publications/08_MDL_in_brief.pdf].

Una parte de los compromisos de los países desarrollados puede alcanzarse en proyectos en terceros países. Dado que los efectos de las emisiones de GEI son globales, no importa donde tenga lugar la reducción, se establece los principios de complementariedad y de adición de los proyectos.

¿Ha funcionado el mecanismo de proyectos? ¿Quién se ha visto beneficiado? ¿Se han cumplido las expectativas? El volumen que ha movido en el mercado los certificados de emisiones reducidas (CER) en 2008, según el Banco Mundial, fue de 126.345 millones de dólares. En los mecanismos de proyectos 7.210 millones dólares (6.519 millones dólares en MDL con 389 MT CO₂, más 294 millones dólares JI y 397 millones CER)²⁹. Lo que supone una enorme potencial para la transferencia de tecnología y recursos financieros a países en desarrollo.

Resaltar la existencia de 3.700 proyectos MDL en tramitación. Con una transferencia de 2,7 billones de toneladas de CO₂ hasta el 2012. El volumen de reducciones de proyectos MDL entre 2002 y 2006 fue de 920 MT CO₂. Teniendo en cuenta el apalancamiento adicional que supone el conjunto de estas inversiones, se estima que la inversión acumulada ronda por unos 21,6 billones de dólares según la CEPAL³⁰.

La compra de CER por parte de Europa fue de 7,8 billones de dólares, entre CER actuales y CER futuros. Esto no significa transferencia directa de países desarrollados a países en desarrollo. Las compras se realizan mediante contratos en futuro en donde el comprador obtiene las mejores condiciones posible de en los ERPAS (Emission Reduction Purchase Agreement). Las condiciones, poco favorables para receptores de proyectos, exigieron mejorar la capacitación jurídica en países en desarrollo, evitar que mientras los promotores tenían la capacidad condicionar los precios de compra, el desarrollador del proyecto sólo adquiriría obligaciones³¹. Hoy los contratos son mucho más equitativos para las partes.

²⁹ «WB: State and Trends of the Carbon Market 2009», Washington, mayo 2009, en [http://wbcarbonfinance.org/docs/State_Trends_of_the_Carbon_Market_2009-FINAL_26_May09.pdf].

³⁰ *Energía y cambio climático: oportunidad para una política energética integrada en América latina y el caribe*, Santiago de Chile, 2008, en [<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/7/35097/lcw218e.pdf>].

³¹ Para una presentación del marco legal, Mercedes Fernández Armenteros, en [http://www.expoco2.org/ponencias/Mercedes_Fernandez.pdf].

¿Qué significa para estos proyectos un acuerdo ambicioso en Copenhague? Un coste global del carbono, por tanto, un mercado global de CO₂. El fracaso de Copenhague significa fragmentar el mercado, que este tenga menos liquidez, menos transparencia. Poder resolver algunos problemas.

El desequilibrio de los países de acogida de proyecto es abismal. Con datos de 2008 vemos que India generó 15,8 millones CER (4 por 100), Brasil 10,1 millones de CER (3 por 100), pero China el 84 por 100. Regiones enteras han quedado excluidas. En el caso de Latinoamérica los países que impulsaron estas políticas públicas han tenido un pobre resultado. En cambio Brasil, que tan solo creó su Autoridad Nacional Designada (AND), es el que capta más proyectos.

Hay aspectos que podemos corregir. Una mejora de la comunicación de los criterios que maneja la Junta MDL. Evitar cuellos de botella allí donde hay menos proyectos. Mayor claridad y transparencia de las reglas y procedimientos que faciliten el proceso de validación³². Existen otras barreras. Los llamados riesgos de mercado, los riesgos de país, o riesgos de la moneda. Respuestas perversas. Si un país intenta que las inversiones se hagan con su moneda, para revalorizar ésta, logra el fin opuesto, ahuyenta las inversiones, se deprecia la moneda. Vemos que no hay inversiones allí donde no hay proyectos.

Existen otros motivos de insatisfacción. Los proyectos MDL más utilizados están basados en reducir metanos o hidrofluorocarburos (HFC) asociados a rellenos sanitarios que no comportan ni transferencia tecnológica ni inversiones. Son bajas las inversiones en energías renovables intensivas en capital y tecnología. Los países desarrollados se hacen con la reducción de emisiones que tiene un bajo coste, los países en desarrollo pueden quedarse con aquellas emisiones cuya reducción tenga un coste mayor. Lo que podría generar un fenómeno de falta de equidad futura³³.

³² Paul Curnow, *Implementation MDL Projects. A Guidebook to Host Country Legal Issues*, PNUMA, agosto de 2009, en [http://www.cd4MDL.org/Publications/ImplementingMDL_GuidebookHostCountryLegalIssues.pdf]

³³ Leónidas Osvaldo, «El desarrollo limpio en America Latina» en *Barcelona Metròpolis* 75, *Op. cit.*

Unos acuerdos ambiciosos a largo plazo suponen una demanda mayor de créditos y de proyectos. Existen otros mecanismos que podemos o no incluir en los mercados de carbono. Es el caso de los proyectos forestales REDD+. Suponen otra enorme oportunidad para dar valor a los servicios ambientales que ofrecen los bosques³⁴.

Aparece un esquema de compromisos por etapas, capaz de utilizar de modo adecuado recursos, lo que supone planificar etapas para su desarrollo, no se puede hacer todo y a la vez, requiere una estrategia y análisis del potencial, establecer políticas y medidas nacionales, y una implementación a escala de proyectos³⁵.

¿QUIÉN PAGA O LOS FONDOS VERDES?

El mecanismo que puede hacer efectiva la mitigación en países en desarrollo consiste en abordar la Reforma del Mecanismo Financiero (RFM). Mientras exista un vacío institucional de esta magnitud las promesas y compromisos de ayuda financiera serán imposibles de medir.

El fondo financiero es una cuestión que debería haber estado hace tiempo resuelta. Pensemos que es una cuestión establecida en el artículo 4.7 de la Convención, previa al Protocolo de Kyoto, y parece que uno de los compromisos de futuro. Cuando se trata de una promesa, incumplida, con la que los países desarrollados ofrecían facilitar la transferencia tecnológica, de recursos y de capacitaciones, gracias a las cuales se logró el compromiso de Kioto. No se dijo que debía ser gratuita. La condición para que países en desarrollo pudiera asumir «res-

³⁴ V.V. A.A., *El Pequeño Libro de REDD+. Una guía de propuestas gubernamentales y no gubernamentales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero producto de la deforestación y la degradación ambiental*, Global Canopy Programme, en [http://www.globalcanopy.org/themedia/file/PDFs/LRB_lowres/lrb_es.pdf].

Existen diversas dificultades. Ver, Esteve Corbera y Manuel Estrata: «Not Reddy for REDD?», 21 de octubre de 2009, Scidev, en [<http://rssw.scidev.net/es/agriculture-and-environment/forestry/opinions/-a-n-no-estamos-listos-para-la-reducci-n-de-emisiones-.html>].

³⁵ Charlotte Streck (ed.), *REDD+ Evaluación de Opciones Institucionales. Desarrollo de un marco institucional eficiente, efectivo y equitativo para REDD+ bajo el CMNUCC*, Meridian Institute. Octubre de 2009, en [http://www.redd-oar.org/links/REDD+IOA_es.pdf].

ponsabilidades comunes», fue establecer un marco de «responsabilidades diferenciadas» en que esta acción en común fuera facilitada por países desarrollados, lo que se traduce en más cooperación al desarrollo.

Las fuertes apuestas de países emergentes, como hemos visto, de China, Brasil, India o México, de reducción de sus emisiones presuponen un volumen mayor de estos fondos. El mundo ya no es el que era hace una década, la crisis ha acelerado la multipolaridad. Los encuentros de Nicolas Sarkozy con Lula da Silva y países de la Amazonía, muestran que los compromisos que requiere esta negociación, lejos de sacrificar la ambición, requiere una más estrecha cooperación en el logro de las metas.

El retraso de estos fondos se ha justificado con la existencia de un vacío en la arquitectura financiera internacional. Se esgrime la excusa según la cual faltan instituciones financieras multilaterales capaces de asumir esta tarea. Aparecen dos enfoques. Un argumento considera que ni siquiera la reforma de actuales instituciones permitiría abordar de modo transparente, eficiente eficaz y responsable los recursos financieros en cambio climático. Otra argumentación considera que sería posible desde una reforma de las instituciones financieras hacer frente a las exigencias, además, dada la brevedad de los plazos no sería efectivo crear nuevas instituciones, con un argumento basado en el principio de Ochkam, a saber, no multiplicar entidades de modo innecesario³⁶.

Exactamente, ¿de qué estamos hablando? De cuestiones políticas sustantivas: ¿quién decide? ¿quién recibe, quién da, cómo se gestionan? ¿Bajo qué criterios y guías?, o ¿cuánto, qué y para qué? La cuestión no es de cifras. Pocos discuten los 100.000 millones de euros anuales, de los cuales debería estar dotado el fondo. Hay propuestas, como la de México respaldada por Sarkozy, sobre cómo realizar un reparto de cargas³⁷. Lo que queremos abordar es algo previo.

³⁶ Benito Müller, «Procrustes' Bed & Ockham's Razor. The Debate on existing institutions in climate finance», Oxford Institute, noviembre de 2009, en [http://www.oxfordenergy.org/pdfs/comment_0_11_09.pdf].

³⁷ Francia se comprometió a aportar, según sus responsabilidades actuales e históricas ante la 64.ª Asamblea General de Naciones Unidas su parte de fondos al igual que otros países, ver en [<http://www.un.org/wcm/webdav/site/climatechange/shared/Documents/France.pdf>].

¿Existe un derecho de recibir y un deber de dar? Que sea abordada desde instituciones multilaterales existentes, modifica completamente la calificación de los «donantes».

La Declaración de París de la OCDE el 5 de marzo de 2005 supuso un paso adelante. El compromiso de cincuenta países «donantes» de unos fondos, que el presidente del Banco Mundial, Wolfensohn, señaló «sabemos lo que hay que hacer». Ahora se trata de poner en funcionamiento los Fondos de Inversión Financiera en Cambio Climático³⁸. El Banco Mundial elaboró una propuesta de creación de una nueva institución financiera que gestione dichos fondos³⁹. Con este nuevo argumento, decir que las instituciones actuales no tienen capacidad se aparta de la Declaración de París. Dos pasos atrás⁴⁰.

Volvemos a los Fondos de Inversión. ¿Cómo abordar la Reforma del Mecanismo Financiero?⁴¹ Señalamos, al comienzo, que debería ser coherente con el principio de subsidiaridad. Por una cuestión de operatividad, no resulta realista abordar una cuestión tan compleja desde una organización mundial, sin descargar tareas en las estructuras de las naciones. Una organización mundial constituida jerárquicamente no resulta operativa, su relación con sus miembros es coactiva, mientras estructuras igualmente internacionales, resultan más efectivas al adoptar estructuras más descentralizadas.

La posición expresada es la de abordar una reforma de las estructuras financieras existentes. Lo que tenemos son unas redes de instituciones y organizaciones que actúan solapándose las unas a las otras. Pero la coordinación de los actores, estatales y no estatales, en una sociedad mundial cada vez más compleja, nos lleva a desarrollar procedimientos de intercambio de información, controles, acuerdos, con equilibrios de intereses contrapuestos.

³⁸ OCDE, «International Community holds itself accountable for better use of aid», 2 de marzo de 2005. [<http://www.oecd.org/dataoecd/11/23/34570799.pdf>].

³⁹ World Bank, Strategic Climate Fund, 3 de junio de 2008, en [http://sitere-sources.worldbank.org/INTCC/Resources/Strategic_Climate_Fund_final.pdf].

⁴⁰ Benito Müller y Harald Winker, «One Step Forward, Two Steps Backs?», Oxford Institute, febrero de 2008, en [http://www.oxfordenergy.org/pdfs/comment_0208-1.pdf].

⁴¹ Benito Müller y Luis Gómez Echeverri, «The Reformed Financial Mechanism of the CMNUCC. Part I: architecture and governance», abril de 2009, Oxford Institute, en [<http://www.oxfordenergy.org/pdfs/EV45.pdf>].

La urgencia de tomar medidas para atajar el cambio climático contrasta con la capacidad de dar las respuestas adecuadas. La financiación del cambio climático aparece como dinero que sale de países ricos que van a países pobres. Volvemos a la cuestión de «¿quién va a pagar?» y la de «¿quién recibe?». Y no olvidemos que en el detalle más pequeño se esconde siempre el diablo. Surgen cuestiones de «¿quién debe manejar estos flujos? ¿con qué criterios? y ¿bajo qué autoridad?».

La cantidad de 100.000 millones de euros anuales de los fondos de adaptación no resulta una cifra baladí. Existe un amplio acuerdo acerca de que las estructuras actuales no son adecuadas para abordar este volumen de transferencia financiera. En un extremo tenemos países desarrollados que creen necesaria una mayor coordinación de las instituciones existentes. En otro extremo, los países en desarrollo que consideran que una coordinación de las actuales estructuras no evita las actuales deficiencias, y proponen que la CMNUCC cree un administrador operativo de estos fondos⁴².

En el Plan de Acción de Bali se plantean la necesidad de acuerdos financieros nuevos, que sean adicionales, predecibles y sostenibles, que deriven de múltiples fuentes de conformidad con los principios de equidad basados en las responsabilidades diferentes. En estos detalles se juega si existe en el dar, un deber y en el recibir un derecho. Puede quedar en una promesa de dar y una expectativa de recibir. En los fondos de la AOD ni hay obligación de dar, ni derecho a recibir. Muy distinto del concepto de «donante» como hemos repetido.

Existe la materialidad de las negociaciones multilaterales. No deberíamos olvidar que no tenemos figuras jurídicas abstractas que negociaran. Cuando aparece un problema existen diversas estrategias negociadoras, entre la que cabe, la compra –de algún modo– de la voluntad política. Cuando no se quiere lograr un acuerdo se evita el conflicto convocando un seminario o reunión para «dialogar». Existen normas y procedimientos como señalaron Raymond Fisman y Edward Miguel⁴³. Lo que supone una desigualdad de capacidad negociadora, pues la co-

⁴² En [http://CMNUCC.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/lca/application/pdf/finance140809.pdf].

⁴³ R. Fisman y E. Miguel, «Corruption, norms, and Legal Enforcement: Evidence from Diplomatic Parking Tickets», *Journal of Chicago Economy*, diciembre de 2007, v. 115, pp. 1020-1048.

rrelación de fuerza esta invirtiéndose. Expertos que trabajaban para países desarrollados, con enorme experiencia acumulada, están asesorando a países en desarrollo que se han preparado y adquirido conocimientos.

El post 2012 plantea retos y desafíos mayores, ser capaces de dar respuestas de escala. Con un nivel que ni se pudo imaginar en las negociaciones del primer periodo. Sigue en la agenda la justicia climática, lucha contra la pobreza, lucha contra la desigualdad de vulnerabilidades, derechos humanos y justicia vinculadas al clima y derechos ambientales, vinculación no tan evidente en países desarrollados.

¿UN PASO ADELANTE DOS PASOS ATRÁS?

Si debemos resumir los resultados de Copenhague diremos que se han dado dos pasos atrás⁴⁴. Nicholas Stern había acogido con beneplácito la propuesta financiera de países africanos, 50.000 millones de dólares para 2015 y 100.000 millones para 2020 siendo mucho menos de lo que pedían países en desarrollo, e incluía una propuesta financiera inspirada en George Soros. El Acuerdo de Copenhague no garantiza el cumplimiento de los compromisos.

En lo que hay coincidencia es que el proceso seguido socava las reglas de los diálogos multilaterales, hace descarrilar la convención, tal como exponía el informe del IDDRI. El ansia de una victoria por Obama en las negociaciones, para Jeffrey D. Sachs «ha socavado el proceso de Naciones Unidas, ya pueden hacer lo que quieran sin oír pequeños países, dejando Naciones Unidas colgada de un hilo»⁴⁵.

En Bali se habla de «medidas» por parte de países en desarrollo. No olvidemos que el artículo 3.9 de Protocolo insta sólo a las Partes incluidas en el anexo I mediante una enmienda en el anexo B a ampliar sus «compromisos»; excluye de estos países en desarrollo, las Partes no incluidas en el Anexo I.

⁴⁴ Adam Vaughan y David Adam, «Copenhagen climate deal: Spectacula failure – or a few important stops?», *The Guardian*, 22 de diciembre de 2009, en [<http://www.guardian.co.uk/environment/2009/dec/22/copenhagen-climate-deal-expert-view>].

⁴⁵ Jeffrey D. Sachs, «Obama como el malo del cambio climático», diciembre de 2009 en [<http://www.project-syndicate.org/commentary/sachs160/Spanish>].

¿Qué debe de surgir de Copenhague? ¿Qué se entiende por un «acuerdo político»; una enmienda al anexo B, que evite un vacío con el segundo periodo, e impulsar un nuevo tratado? Los países en desarrollo no aceptarían más dilataciones de los compromisos, incluso para ello, están dispuestos ir más allá de sus responsabilidades.

En Poznan apareció esta distinción, de orden político, entre la conferencia de las Partes como órganos legislativos y la Junta o autoridad de la Conferencia que sería la encargada de actuar de administrador fiduciario de los Fondos. Con la pretensión del Banco Mundial de ser el «gestor» de estos fondos, mientras el GEF tendría la autoridad fiduciaria. Diversas organizaciones señalaron podrían erosionar la confianza entre las partes, cuando el propio Banco Mundial compite por esos fondos como promotor de proyectos. Con la reacción añadida fruto de de la insatisfacción del funcionamiento GEF, como entidad operativa del mecanismo financiero de la CMNUCC. La reclamación, por parte de países en desarrollo, fundamentalmente, de que estos Fondos estén bajo la «autoridad de la COP»⁴⁶.

Pensemos por un momento con los pies en el suelo. Esta autoridad no significa una gestión centralizada. ¿Se puede proporcionar apoyo financiero a una diversidad de países, con diversos grados de desarrollo instituciones y con una pluralidad sistemas económicos desde un fondo? ¿Se pueden gestionar estas ayudas de un modo descentralizado?⁴⁷

¿EL FIN DE LA DIVERSIÓN? EQUIDAD INTERGENERACIONAL.

¿Qué sucede cuando nos enfrentamos a una catástrofe humanitaria vinculada al cambio climático? En la práctica será la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) la que acuda al rescate humanitario. No hay

⁴⁶ Benito Müller, «Unter the Authority of the COP?», noviembre de 2009, en [http://www.oxfordenergy.org/pdfs/comment_02_10_09.pdf]. La línea roja entre estas propuestas sería una guías + cuentas, frente lo defendido por China + 77 de unas guías + autoridad responsable.

⁴⁷ Benito Müller, «To Earmark or Not to Earmark? A far-reaching debate on the use of auction revenue from (UE) Emissions Trading», Oxford, noviembre de 2008, en [<http://www.oxfordenergy.org/pdfs/EV43.pdf>].

fondos de emergencia que supongan aportaciones adicionales a los fondos ya comprometidos por los gobiernos. En todo caso, podemos realizar una reasignación de fondos existentes, ya programados, o reorientar fondos comprometidos en el futuro. ¿Cuál es la consecuencia?

Nos encontramos con la célebre «diversión». Se desvían fondos de ayuda para el desarrollo para paliar catástrofes y situaciones de emergencia. El resultado es una pérdida de inversiones para el desarrollo; en la medida que los impactos del cambio climático serán mayores, esta pérdida de fondos al desarrollo, la «diversión» será exponencial. Cuando resulta mucho más efectivo destinar la Ayuda Oficial al Desarrollo a reforzar las vulnerabilidades del cambio climático, mejorando la capacidades locales para dar respuestas preventivas adecuadas. Incluso a nivel multilateral existe este tipo de Fondos⁴⁸.

El German Advisory Council on Global Change (WBGU) analizó el potencial global que tiene los conflictos climáticos. Más allá de la distribución desigual de impactos locales, aparece una nueva amenaza. Una catástrofe ecológica como la que supone el cambio climático puede provocar una crisis capaz de desestabilizar el sistema de Estados y nuestra política de valores y principios⁴⁹. Aún estamos lejos de comprender el carácter democratizador y no jerárquico del riesgo del cambio climático, como vulnerabilidad local.

El potencial puede entrar por la puerta de atrás al plano nacional. ¿Podemos elevar el nivel de solidaridad que se le exige, por poner un ejemplo, a Baviera para sufragar los costes de hacer frente las vulnerabilidades de Bremen o Hamburgo? ¿Y si esto se traslada con países lejanos? En otro plano, si podemos cuestionar los límites de la solidaridad fiscal en estados, ¿desde dónde abordar la solidaridad con los riesgos climáticos?

⁴⁸ Existe el Fondo Mundial para la Reducción de Desastres, la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres, véase en EIRD, [<http://www.unisdr.org/>]. Programa 2010-2011 de ISDR, en [http://www.preventionweb.net/files/11798_UNISDRBiennialWorkProgramme20102011.pdf].

⁴⁹ WBGU, «Solving the climate dilemma: the Budget approach. Spatial report», Berlín, 2009, en [http://www.wbgu.de/wbgu_sn2009_en.pdf].

Presentado en el G8 de 2007, WBGU: «Climate Change as a Security Risk», Berlín, 2007, en [http://www.wbgu.de/wbgu_jg2007_engl.pdf].

El trabajo en cooperación internacional supone aceptar que no estamos ante un conflicto entre ganadores y perdedores. Para la cooperación, incluso abordada desde ONG internacionales, domina un enfoque o metodología nacional. ¿En qué medida estamos en un conflicto entre ricos y pobres, entre norte y sur, entre centro y periferia, y no estamos en un mismo barco? El cambio climático es un juego que nos conduce a perdedores-perdedores, una respuesta efectiva da una suma positiva, ganadores-ganadores.

En la medida que las emisiones tienen consecuencias globales, no importa donde ocurren, la mitigación se plantea a nivel global. Consideramos que la vulnerabilidad es local. Podemos plantear un objetivo de mitigación global y desarrollar para ello mecanismos de cooperación. Se plantea que los acuerdos a largo plazo lleven a una convergencia de emisiones per cápita. Unos acuerdos que deben de alcanzarse desde los principios de equidad y una intensa cooperación más intensa⁵⁰.

Un mecanismo de cooperación en cambio climático entre países desarrollados y países en desarrollo es la implementación de los mecanismos de proyectos. En Marrakech (COP 7) se crearon enormes expectativas del potencial que supondría para el desarrollo de muchos países poder recibir proyectos MDL. Suponía una transferencia tecnológica y financiera para lograr reducciones allí donde el coste marginal sea menor. Los países desarrollados tendrían el incentivo de llevarlas a cabo pues contabilizarían como si fueran reducciones domésticas.

El mundo ha cambiado mucho. Transferir tecnología y recursos financieros, a partir de los Fondos, supone desde la perspectiva de Estados Unidos darle ventajas comparativas a sus competidores, cuando ha descubierto un bajo nivel competitivo de su economía. Su apuesta es primero liderar el cambio tecnológico, para luego situar estas tecnologías en economías globales de escala. Europa en cambio parte de otros supuestos. A corto plazo el coste es menor apostando por proyectos en terceros países. Francia y Alemania han visto las oportunidades y el potencial que supone primar «proyec-

⁵⁰ Wolfgang Sterck *et al.*, «Towards an Effective and Equitable Climate Change Agreement», en Wuppertal Institut, mayo de 2009, en [http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/Wuppertal_Proposal_Post2012.pdf].

tos domésticos» sobre proyectos en terceros países⁵¹. Aunque el coste a corto plazo sea mayor, supone mejorar la competencia y permite liderar economías bajas en carbono.

En Copenhague se plantea una reforma profunda de los mecanismos, pasar de proyectos a programas y de estos a sectores. Encarar una reforma de los MDL para abordar respuesta de escala superior con las que abordar los objetivos post 2012⁵².

¿NACIONES UNIDAS O BARBARIE?

No se puede ignorar que el mundo ha cambiado. Ni estamos en 1992, ni en 1997. Postergar decisiones tiene estas cosas. La Unión Europea cuando podía decidir no quiso. Ahora ya no puede. Hoy las decisiones las toman otros. Copenhague ha destapado todas las contradicciones de los nuevos equilibrios.

¿Cuáles son estos nuevos equilibrios? El jefe económico de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) afirmó que «China puede superar a Estados Unidos como mayor emisor mundial». Si se acepta una base per cápita, los países desarrollados emiten mucho más que China, e históricamente China no ha contribuido al actual calentamiento global⁵³.

El tiempo que necesita Barack Obama no es para llevar su propuesta al Senado. No puede sumarse adoptando el papel de «dinosaurio energético». Estados Unidos es consciente de que su industria

⁵¹ Benoît Legeut, «A bull market for domestic offset projects» en *Climate Sphere*, 15 de marzo de 2009, París, en [http://www.caissedesdepots.fr/fileadmin/PDF/finance_carbone/climatsphere/climatsphere_15_eng.pdf].

Usar el art. 6 del protocolo de Kioto en las políticas internas es algo que contempla el RD 1031 aprobado en el consejo de ministros extraordinario, de carácter monográfico en cambio climático el 20 de julio de 2007. Point Carbon de mayo 2009 mostró el potencial de sectores no regulados por el UE-ETS, que daría lugar desarrollo tecnológico.

⁵² PNUMA y CD4MDL, «A Reformed MDL –including new Mechanisms for Sustainable Development», Roskilde, 2008, en [<http://www.cd4MDL.org/Publications/Perspectives/ReformedMDL.pdf>].

⁵³ John Vidal, «China could overtake US as biggest emissions culprit by November», *The Guardian*, 25 de abril de 2007, en [<http://www.guardian.co.uk/china/story/0,,2064725,00.html>].

tiene que hacer un enorme esfuerzo por ser competitiva, a partir de desarrollar tecnologías bajas en carbono. Es consciente que las tareas son domésticas. En cambio, Europa ha priorizado que terceros países asuman sus responsabilidades. Los EEUU sólo se sumarán para liderar las economías bajas de carbono del siglo XXI. Un fondo verde significa para ellos ayudar a sus competidores.

China se ha preparado para abordar estas negociaciones, sabe perfectamente el potencial económico que supone para el país el desarrollo de tecnologías bajas en carbono. Incluso el freno que supondría no poder desarrollar dicho potencial. Necesita compromisos ambiciosos de países desarrollados. Esta es la razón por la que puede ofrecer contrapartidas ambiciosas si estos compromisos tienen lugar. Lo que no puede es Estados Unidos exigir más a China, que inversamente.

¿Cómo podemos oír que habitantes del planeta que sobreviven con 1 dólar diario contribuyan a resolver el problema que generan otros? ¿Discursos que sitúan en el mismo nivel de la ecuación la población de la tierra con la intensidad energética? Ese dólar diario es igual de responsable en un lugar que otro del planeta⁵⁴.

Las personas más pobres tienen derecho al desarrollo. De salir de ésta, aún, emitiendo gases de efecto invernadero por encima del umbral de inocuidad. Dicho de otro modo, existe una dieta de CO₂ de subsistencia para la población que sobrevive por debajo de 1\$ de 2T CO₂⁵⁵. Una distancia de 10 puntos con respecto países desarrollados y de 5,1 puntos respecto a China.

No es tan sencillo como ponerse de acuerdo en una «visión compartida». Es la tarea del Grupo de Trabajo Especial sobre Cooperación

⁵⁴ Podemos abordar otra ecuación que vincula pobreza, vulnerabilidad al cambio climático, con ausencia de responsabilidad en los gases efecto invernadero. Nicholas Stern en su informe, muestra hasta que punto el cambio climático puede multiplicar los habitantes en situación de pobreza extrema que nos lleve a alejarnos de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Supone una nueva dimensión de lucha contra la pobreza y cambio climático. El consejo mundial de iglesias replicaron 350 campanadas por el clima (acto presidido en Copenhague por el arzobispo de Canterbury en un acto ecuménico).

Cáritas se ha mostrado activa. «Cáritas: Justicia climática. En busca de una ética global», 2009, en [<http://www.caritas.org/includes/pdf/climatejusticespa.pdf>].

⁵⁵ Benito Müller y Saleemul Huq, «The Rich Must Face Their Personal Carbon Responsibility», carta al editor, 10 de diciembre de 2006, en [<http://www.oxford-climatepolicy.org/documents/OpenLettertotheEditor.pdf>].

ción a largo plazo (AGW-LCA)⁵⁶. Hay problemas y soluciones que van más allá de los estrictamente vinculados al cambio climático. Problemas de seguridad y de visión geopolítica. Hoy somos mucho más conscientes de que en las negociaciones están en juego posiciones estratégicas a muy largo plazo.

De modo recurrente se plantean objetivos a países en desarrollo. Se discute si China o la India son los países más contaminantes, cuando sus emisiones per cápita, en el caso de China, no superan las 2T CO₂ que se consideran un derecho básico, o China ha doblado esta cifra la última década. El cambio climático no es su responsabilidad. Si en lugar de un problema de clima, estuviéramos ante un problema de obesidad, estaríamos exigiendo a los anoréxicos someterse a dieta.

Ulrich Beck ha mostrado, de modo irónico, hasta qué punto las antiguas relaciones de producción se han transformados en relaciones de definición⁵⁷. Los indicadores de emisiones por países ocultan de modo inocente una distribución de responsabilidades, en que las víctimas aparecen como responsables. Bajo complejos cálculos de riesgos somos capaces absolver responsabilidades. La mitigación como una fórmula en que una variable –la demográfica– sitúa tan responsable a un ciudadano por nacer en África como en Estados Unidos.

En un mundo de celosos de su soberanía, las Naciones Unidas no pueden ser contempladas más que como un fenómeno anómalo, con la contradicción de la imposibilidad de prescindir de ellas. Se precisa de una política global interna, por lo que se hace necesaria una organización internacional, pero que ésta no puede desarrollar sus propósitos sin descargar en la política nacional enormes tareas. Sería necesario un sistema de negociaciones internacionales al que se uniría la flexibilidad de estructuras no jerárquicas, con apoyo de organismos multilaterales, para ejercer las competencias.

⁵⁶ Rie Watanabe, Christof Arens, Florian Mersmann, Hermann Ott y Wolfgang Sterk, «The Bali Roadmap for Global Climate Policy –New Horizon and Old Pitfalls», junio de 2008, en [http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/Bali_Roadmap_JEEPL_2_08.pdf].

⁵⁷ Ulrich Beck, *Weltrisikogesellschaft*, Fráncfort, 2007. Incluso el modelo climático del IPCC ofrece un sistema de cálculo altamente tecnificado que permite a supuestos expertos distribuir de modo arbitrario inocencias, a saber, posible variabilidad como responsable última, o culpabilizar como responsable sectores vulnerables que han adquirido vivienda en primera línea de costa.

En el caso que nos toca de Fondos Financieros, este proceder permitiría, por un lado, superar el desnivel institucional existente entre diversos países y, por otro lado, permitiría adecuar las respuestas a la pluralidad de formas culturales y políticas, a partir de un entendimiento intercultural. Los fondos deberían de contar con la ventanilla única en los distintos países, incluso dos –la presupuestaria y la financiera– y facilitar de este modo la participación de la sociedad civil en la gestión de dichos fondos⁵⁸.

Cuando hablamos de una «política interior mundial» pactada con los «global players» no estamos, en absoluto, jubilando al Estado nacional. Al revés. Lejos de una pérdida de competencias del Estado nacional, lo que sucede es algo completamente nuevo, se amplía el campo de actuación de los gobiernos. Podemos pensar si no estamos superando ya los parámetros de los límites del derecho internacional clásico. El Estado soberano descubre el nuevo potencial que tiene que ejercer como sujeto del derecho internacional, a saber, obtener una nueva fuente para la renovación y el rejuvenecimiento de la legitimidad democrática. En este contexto vemos como la bandera política del «cambio climático» es objeto de una desafortunada competencia.

De un modo silencioso, en las últimas décadas, se han abordado cuestiones planetarias capaces de configurar una agenda internacional, articular una política global. El Estado soberano se encuentra en medio de una densa red de acuerdos y convenios que condiciona cada vez más la política doméstica. En el plano internacional se han creado instituciones con competencias equivalentes hasta ahora exclusivas de las políticas internas. Donde este desarrollo ha sido más intenso ha sido en las políticas de cambio climático, en donde vemos un desplazamiento en la toma de decisiones de los gremios estatales a crearse comisiones interestatales⁵⁹.

⁵⁸ Benito Müller, «The Times is Tight! Devolution on funding decision to designated national/regional climate change Funding entities», Oxford, noviembre de 2009, en [http://www.oxfordenergy.org/pdfs/comment_02_11_09.pdf].

⁵⁹ El resultado es una extensa comitología a partir de la cual se producen esas «mejoras». La Unión Europea en la Decisión 1999/468/CE, etc., establece el régimen de estos comités. Existe amplia bibliografía al respecto, véase Carlos J. Moireiro, «¿El ocaso de la “comitología”?» *Revista de Administraciones Públicas* 4, en [http://www.cepc.es/rap/Publicaciones/Revistas/4/RDC_013_225.pdf].

Sin embargo, persiste en el imaginario que la importancia de las Naciones Unidas es simbólica. ¿Cómo puede esta organización afrontar el cambio climático? No son pocas las evidencias empíricas; las actuaciones del Tribunal Penal Internacional no pasaban de ser excepciones... En términos de poder, es cierto que Naciones Unidas es más débil que cualquier potencia media, pero la capacidad de legitimar decisiones en el ámbito internacional no puede ser asumida por una potencia o alianza multilateral. Un papel que sólo ha podido ejercer tras el fin del conflicto Este-Oeste que sometió a Naciones Unidas a una situación de bloqueo.

Los padres fundadores de las Naciones Unidas quisieron dar respuesta a la traumática experiencia histórica de dos guerras devastadoras. Construir un sistema de seguridad colectiva que se base en la separación del derecho y poder. Hoy podemos leer la Carta de Naciones Unidas, bajo los supuestos kantianos, y contemplar ésta como un esfuerzo de constitucionalización del derecho internacional. En lugar de entender dicha asimetría, entre imperio de la ley derecho y poder de un gobierno, el extraordinario acierto de los padres fundadores que nos permite establecer un orden mundial basado en el «derecho cosmopolita»⁶⁰.

¿Resulta operativo el requisito de las negociaciones internacionales ninguna de las partes se oponga a los acuerdos? Cualquiera consideraría esta organización como muy poco resolutive. Trasladar los procedimientos de legitimidad de la toma de decisiones en el plano nacional a las negociaciones internacionales se llevaría por delante los avances del derecho internacional.

Los acuerdos internacionales no están sometidos a la presión de legitimidad que deben de tener los acuerdos interestatales, dicho de otro modo, no existe la formación de una voluntad política global, no existe más sujeto del derecho internacional que los Estados, no existe una ciudadanía cosmopolita. Los acuerdos internacionales están legitimados no sobre el poder, sino sobre la ley y el derecho. En las conferencias de las partes tiene tanta importancia un gigante como China

⁶⁰ Jürgen Habermas: *Der gespaltenen Westen*, Fráncfort, 2004 [ed. cast.: *El Occidente escindido*, Madrid, Trotta, 2006). También en E. O. Czempiel, *Neue Sicherheit in Europa. Eine Kritik an Neorealismus und Realpolitik*, Fráncfort, 2002.

o India, como pequeños países como Liechtenstein o las Bahamas, la fuerza de estos acuerdos es que están basados a partir del consenso⁶¹.

La presión en las negociaciones internacionales está en no ser señalado con el dedo acusador de ser el responsable del fracaso. Propuestas ambiciosas –que hemos visto que han hecho Brasil, China, etc.– forman parte de ese proceso negociador que obliga a adoptar unas metas más ambiciosas. Aunque, de repente, regresa por la puerta de atrás la política de viejo estilo, acuerdos basados en frágiles equilibrios de intereses nacionales, en lugar de buscar una respuesta global. Mientras las cuestiones técnicas están maduras reaparece el fantasma de los intereses nacionales y el celo de la soberanía.

No ignoramos el carácter anticuado del funcionamiento de Naciones Unidas. Con una estructura heredada de la segunda guerra mundial en que cinco potencias se reparten el derecho de veto. Con una reforma que planteara Kofi Annan. Incluso George Bush planteó la espinosa cuestión: ¿responde Naciones Unidas al propósito para el que fueron fundadas o carece de sentido? La toma de decisiones es tan poco ágil que una parte de las decisiones pasa antes por un G20, resultado de la necesidad de contar el G8 con potencias emergentes del siglo XXI. ¿Por qué no son capaces las Naciones Unidas de reconocer estas nuevas realidades?

El propio PNUMA sigue con la estructura que fuera creado en 1973. Todavía no se ha convertido en una Agencia Internacional del Medio Ambiente. Y no ha sido por falta de propuestas. Ni siquiera cuenta con unos presupuestos estables, que permita mayor autonomía al determinar la agenda.

EL CAMBIO CLIMÁTICO ENTRE LA INDIVIDUALIZACIÓN Y GLOBALIZACIÓN

Cuando queremos trasladar los retos del cambio climático, sus problemas y sus soluciones, corremos el peligro de individualizarlos. Surge la cuestión de: ¿y qué podemos hacer?

⁶¹ B. Kohler-Koch, *Regieren in entgrenzen Räumen*, 1998. También en S. Leibfreid y M. Zürz, *Transformation des Staates?*, Fráncfort, 2006.

Resulta sugerente, aunque sea un falso supuesto, creer que un cambio del comportamiento, a base de la suma de pequeños gestos, puede ser el motor de grandes cambios sociales. La experiencia histórica lo desmiente. El sociólogo Norbert Elias mostró hasta qué punto los conflictos generacionales son las fuerzas motrices más poderosas que desencadenan las dinámicas sociales⁶².

Permitan que ofrezca ciertas perplejidades que pueden surgir. Esas guías de consejos en que se expone cómo usted puede lograr salvar el planeta. Detrás de esa individualización de las soluciones, al contrario de lo que se pretende, a saber una actitud de responsabilidad con el clima, propicia comportamientos irresponsables. Nos resulta más fácil eludir nuestras responsabilidades, y sobretodo, exigir cambios en los actores corporativos y los gobiernos.

No desenchufar, por poner un ejemplo, el cargador de móvil que consume energía mientras no se usa, puede llegarse a considerar una conducta delictiva. No es algo que debamos hacer. El consumo que evitamos de un cargador es de 0,01 kWh al día, equivale a conducir un auto en un segundo. Por otra parte, no debemos desatender que en la gestión política del día a día, prevalecen el argumento de «los puestos de trabajo» o, peor aún, «la industria del automóvil». ¿Estamos evitando el hundimiento del Titánic sacando agua con cucharillas?⁶³

Un fracaso en Copenhague nos podría llevar a escenarios inaceptables. Un incremento de las temperaturas de 4 grados supone modificar las condiciones de habitabilidad del planeta presentes y futuras. Con efectos no lineales que agudizarían las condiciones de vida⁶⁴. La pérdida forestal, la contaminación de acuíferos con agua salada, la liberación de enormes cantidades de metano, el potencial conflicto que llevan al hundimiento de instituciones... estas condiciones adversas, se supone, están desigualmente distribuidas.

No sólo nos enfrentamos a asimetrías globales de los impactos del clima, también debemos ser conscientes que estamos modificando las condiciones futuras de la vida que generan un desigual repar-

⁶² Norbert Elias, *Los Alemanes*, 1990, México.

⁶³ David J. C. MacKay, «Energía sostenible: Sin palabrería», Londres, 2009. En [<http://ukinspain.fco.gov.uk/resources/es/pdf/climate-change/without-hot-air>].

⁶⁴ J. A. Rial, R. A. Pielke, M. Beniston, *et al.*, «Non-linearities, feedbacks and critical thresholds within the earth's climate system», en *Climate Change* 65 (2004), pp. 11-38.

to de «oportunidades futuras». Estamos restringiendo oportunidades de supervivencia a generaciones futuras.

En Copenhague se ha vivido un regreso al viejo estilo de la política. En lugar de abordar el cambio climático como una cuestión global se individualiza el problema. Forma parte de una distribución desigual de impactos. En lugar de abordarse en el marco multilateral de Naciones Unidas, vuelven a dominar los intereses nacionales, compromisos ascendentes, pérdida de autoridad de la Convención. Esto contrasta con el potencial explosivo de los conflictos climáticos que desconocen las fronteras e intereses nacionales⁶⁵.

Un análisis de los efectos del clima en la geopolítica nos alerta de la desestabilización que supondría el desmoronamiento de instituciones estatales débiles, con impactos sobre la seguridad internacional como alertó Javier Solana. WBGU realizó un análisis de los conflictos potenciales⁶⁶; tras este informe los riesgos sobre la seguridad fueron abordados por el Consejo de Seguridad, por vez primera se habla de «imperativo climático» o «refugiados climático»⁶⁷.

¿Cómo es posible esta repentina vuelta a la política de los viejos equilibrios? En poco tiempo vemos que la nueva «realpolitik» cosmopolita está en el aire. La crisis financiera parecía que nos había enseñado que quien elige el «nacionalismo económico» actúa de modo antipatriota. Para actuar de modo patriota se debe tener una visión geopolítica, y Europa ha mostrado que tiene una visión provinciana de los problemas globales.

EL REALISMO DE «SEGUIR COMO HASTA AHORA».

¿«BUSINESS AS USUAL»?

¿Qué opciones reales existe para una reducción global de las emisiones? La «Business as Usual» (BAU) se presenta como una estra-

⁶⁵ PNUMA, «CCCC. Kick the Habit. A UN guide to climate neutrality», Malta, 2008, en [http://www.PNUMA.org/publications/ebooks/kick-the-habit/pdfs/KickTheHabit_en Jr.pdf].

⁶⁶ WBGU, «Welt im Wandel. Sicherheitsrisiko Klimawandel», Berlín, 2007, en [http://www.wbgu.de/wbgu_sn2009.pdf].

⁶⁷ Sir Emyr Jones Perry, «La mayor amenaza para la seguridad global», 2 de junio de 2007, en [<http://www.un.org/spanish/climatechange/media/unchronicle8.shtml>].

tegia racional, se trata de abordar cambios siempre y cuando no altere ese «seguir como hasta ahora», lo cual equivale a tomar como referencia la propia BAU.

«Seguir como hasta ahora» significa no cambiar nuestro modelo económico, sino adaptar dichos cambios a un modelo que sigue siendo de crecimiento ilimitado de la economía. Una estimación conservadora de la BAU nos sitúa en escenarios para el año 2030 entre 220 y 860 millones de personas afectadas por desastres climáticos (el doble que la peor cifra registrada hasta ahora). La Agencia Internacional de la Energía, poco antes de la crisis financiera, propuso un escenario alternativo «azul» para abordar el reto de lograr una reducir un 50 por 100 de las emisiones globales de CO₂ en el año 2050, pero sobre la base del actual modelo económico⁶⁸.

¿Qué consecuencias tiene el «seguir como hasta ahora» para el World Energy Council? Un futuro con energía cara, inseguro y sucio. El ajuste que propone se basa en «seguir como hasta ahora», alargar el actual modelo energético incrementando la proporción de biocombustible en la gasolina, mejorando la eficiencia del consumo para alargar el consumo de petróleo, etc. Una estrategia que supone dedicar más suelo al cultivo de plantas oleaginosas, que traen consigo ocupación violenta de tierras, expulsión de poblaciones, deforestación y nuevos conflictos.

Es como aquel que le sentaba mal el whisky con soda, cambió el whisky por el ron, pero le seguía sentando mal, hasta que dejó de tomar la soda. ¿No se trataría de abordar un cambio de modelo, abordar el futuro como un cambio de dirección en lugar de «seguir como hasta ahora»?

¿Cuál es el coste de transitar hacia una economía global baja en carbono? No superar los 450 ppm. En los países desarrollados supone un coste que se sitúa entre 55.000 y 80.000 millones de euros anuales y para los países en desarrollo entre 40.000 y 50.000 millones de euros anuales. Entre el 2010 y el 2020 la cifra de inversión habría de superar el 1 por 100 del PIB. ¿Qué es esto frente a los 13 billones que la Reserva Federal de Estados Unidos destina a estímulo económico?

⁶⁸ IEA, «Perspectivas sobre tecnología energética. Escenarios y estrategias hasta el año 2050», en [www.iea.org/G8/docs/spanish.pdf].

La trayectoria actual, con las medidas puestas en marcha, nos lleva a alcanzar de 700 a 750 ppm. Sin estas medidas alcanzaríamos 900 ppm. Las medidas a tomar, sobre el escenario BAU, suponen reducir las emisiones para que estas no superen 450 ppm. ¿Qué significa? Que de las actuales 45 GT CO₂e en el 2005 alcanzarán un techo de 61 GT CO₂ en el 2020, con una trayectoria de 70 GT CO₂e en el 2030. Debemos tocar techo antes del 2020 en no más de 50 GT CO₂e, y reducir las radicalmente en menos de 35 Giga Toneladas CO₂e. La próxima década realizar un esfuerzo de reducir 44 GT CO₂, o sea antes del 2020⁶⁹.

En el análisis del coste de del cambio climático se cuantifica en pérdida de renta, pero el Informe Stern no descarta traducir estos efectos sobre el crecimiento. Si en lugar de agregar los costes del clima a la renta, se hace al volumen de PIB el resultado varía por completo. Se esfuma el ahorro acumulado. Nordhause, Boyer o Mendelson no ignoran esto. Al revés, incluso utilizan modelos matemáticos, donde ponderan efectos en países en desarrollo con criterios de equidad, incluso, de equidad intergeneracional, incluyendo efectos no mercantiles. ¿Resulta «realista», en lugar de suicida, pensar que en el 2030 emitiremos 70 GT CO₂?

¿Si las cifras están tan claras, dónde residen las dificultades? Se desprecia la dimensión global de la amenaza del cambio climático. Seguimos contemplando el cambio climático como un conflicto entre ricos y pobres, entre norte y sur, entre centro y periferia. Un fenómeno que obedece al reparto desigual de vulnerabilidades locales. Nadie quiere asumir la imputación de responsabilidades, si son de otros. Analizamos de modo equivocado los costes de actuar, sin percatarnos que nos acercamos cada vez más y más al abismo⁷⁰.

¿El «seguir como hasta ahora» no es ninguna alternativa? Harald Welzer reflexionaba sobre cómo abordar una respuesta diferente al «seguir como hasta ahora»: sustituir una parte de energía

⁶⁹ N. Den Elzen; J. van Vliet Hohne y C. Ellermann, «Exploring Comparable Post-2012 Reduction Efforts for Annex I Countries», MNP Report, febrero de 2009.

⁷⁰ WEC, «World Energy and Climate Policy 2009», en [http://www.worldenergy.org/publications/world_energy_and_climate_policy_2009_assessment/default.asp].

fósil por biocombustibles; se trata de abordar un cambio cultural y político que suponga una alternativa seria a la BAU⁷¹.

Seguir como hasta ahora nos aparta del mundo tal como lo conocemos. Resultan inaceptables, desde los principios y valores de la sociedad moderna, aceptar las consecuencias del «seguir como hasta ahora»: distribución «desigual de oportunidades futuras», la quiebra de los principios de ciudadanía, seguridad, e identidad política, democracia, derechos humanos.

La quiebra financiera de los mercados nos ha desvelado los niveles de corrupción, los laxos niveles de control de reguladores del sistema, la inexistencia del principio de precaución, la ocultación de enormes riesgos que se diversificaban, de modo irresponsable, soportando descabellados niveles de apalancamiento mientras, al mismo tiempo, los mismos que acumulan deudas privadas exigían anorexia en el gasto público. La misma falta de valores que ha llevado a la quiebra financiera es responsable de la crisis climática.

Hoy podemos argumentar, algo hasta hace poco impensable, que la crisis económica y financiera global puede ser la excusa perfecta para abordar una revisión del modelo económico. «Los objetivos de recuperación económica», como señaló Nicholas Stern, «son complementarios a las medidas urgentes contra el cambio climático», y no sólo eso, sino que las medidas contra el cambio climático pueden contribuir al «desbloqueo del sistema financiero que permitirá que en su momento el sector privado financie una mayor parte de las inversiones necesarias para lograr una economía más ecológica»⁷².

No vale contraponer a la dimensión ética del cambio climático un supuesto imperativo económico, a saber: que hemos de sacrificar las evidencias científicas de los riesgos del cambio climático en favor de la ley de bronce económica. Vemos que la economía ha estado instalada en la absoluta ausencia de valores. La deuda financiera multiplica varias veces el PIB global. Hoy es urgente un cambio de

⁷¹ Harald Welzer, «Dos escenarios ante el cambio climático» en *Barcelona Metrópolis* 75 (2009), pp. 54-61. Del mismo autor, «Klimakrieg. Wofür im 21. Jahrhundert getötet wird», Fráncfort, 2008.

⁷² Nicholas Stern y otros, «Diseño de un proyecto de “Estímulo ecológico”», febrero de 2009, Londres, en [<http://ukinspain.fco.gov.uk/resources/es/pdf/climate-change/case-for-green-stimulus>].

modelo económico. Podemos reconocer, como señaló Cristina Narbona, que «la ausencia de valores nos ha conducido a la catástrofe actual»⁷³.

Alan Greenspan no vio más que espumilla en la enorme burbuja financiera. Los anteaer defensores de la anorexia han pasado de ser defensores del gasto público. Todo con tal de alargar el «seguir como hasta ahora», un modelo económico que nos ha conducido al colapso. Lo que nos debería llevar es a sentar bases sólidas para una economía baja en carbono.

¿Qué significado tiene entonces, para nosotros, el desarrollo sostenible? Todo el discurso de desarrollo sostenible, la retórica de la solidaridad con generaciones futuras, tiene un claro objetivo: la satisfacción de las necesidades presentes no puede comprometer necesidades futuras. ¿Qué hay en el reverso? Ocultar expresado con tono provocador por Peter Sloterdijk, a saber, «poco a poco se comprende que la actual *way of life* y el largo plazo son, estrictamente, dos magnitudes que se excluyen mutuamente»⁷⁴.

COOPERACIÓN, NACIONES UNIDAS Y CAMBIO CLIMÁTICO

¿Cuál es la alternativa a los procesos de institucionalización de una política internacional? Hoy existen enormes obstáculos y dificultades. No son mayores a los de otras épocas. En la historia se ha recurrido a la confrontación para la resolución de conflictos, cuyos equilibrios inestables se convertían en fuentes de nuevos conflictos. La seguridad basada en la cooperación, debe ampliarse a cuestiones como el cambio climático.

La teoría política basada asentada en un nacionalismo metodológico considera ineficaz a las Naciones Unidas. Copenhague evidencia la falta de un gobierno o autoridad internacional.

⁷³ Cristina Narbona, «La crisis, oportunidad hacia el futuro», en *Barcelona Metròpolis* 75, pp. 92-93.

⁷⁴ Peter Sloterdijk, *Im selben Boot*, Fráncfort, 1995. Para Sloterdijk el debate de economía-ecología es una prueba que la inteligencia del subsistema dominante ha llegado tarde. Con un diagnóstico concluyente el sistema productivo no es, como se pensó, reproductivo, o sea, resulta que tampoco era autopoiético.

La visión política de Copenhague evidencia que, más allá de asegurar la paz y la seguridad, nos obliga a algo diferente, a impulsar el desarrollo, la innovación y la modernización ecológica en sociedades interdependientes.

Se podrá objetar que todo esto no es más que una comedia moral. Ocultar que tras la seguridad jurídica, el bienestar no otra cosa que la fortaleza militar occidental. Que el «diálogo cultural» dulcifica el dominio. No son argumentos críticos, sino realismo conservador que considera que mientras Europa «se separa del poder», argumenta Robert Kagan, va hacia «un mundo cerrado en sí mismo de leyes y normas, de negociaciones y cooperación internacional [...] en un paraíso post histórico de paz y de relativa prosperidad [...]. Estados Unidos, entre tanto, permanece envuelto en la historia»⁷⁵. Una visión de derecho y poder que podemos leer en palabras de Mao, «el poder procede de los cañones».

Las relaciones transatlánticas no han sido fáciles. Europa inició un proceso de integración en una política europea común. Su visión geopolítica corresponde a sus límites territoriales, pues no está en posición de proyectar globalmente su fuerza. Sólo a través de Naciones Unidas ha podido desplegar una actividad de intensa cooperación internacional y una visión compartida de problemas globales. Hoy la política europea se encuentra debilitada, en un difícil callejón de difícil salida⁷⁶.

⁷⁵ Robert Kagan, *Poder y debilidad. Europa y Estados Unidos en el nuevo orden mundial*, Madrid, 2003.

El negacionismo científico del cambio climático les sale un duro competidor, a saber, la perspectiva ideológica conservadora que contempla un mundo que prescinde de Naciones Unidas y de la cooperación internacional a favor de las viejas políticas de equilibrios y hegemonías regionales, las zonas de influencia. Un reciente artículo de Robert Kagan: «The End of the End of History», 23 de abril de 2008, en [<http://www.tnr.com/article/environment-energy/the-end-the-end-history>].

⁷⁶ Jürgen Habermas, *Ach Europa, op. cit.*

Los malentendidos transatlánticos no son exclusivamente psicológicos. Tiene profundas raíces. La Unión Europea tiene una visión estratégica que históricamente ha coincidido con sus fronteras naturales. La dimensión de Estados Unidos es global ejerce un papel de única superpotencia. El liderazgo Europeo en materia de cambio climático en el marco de las Naciones Unidas ha permitido alcanzar una visión geopolítica. Mientras Estados Unidos la consideran como un límite al despliegue de su potencia hegemónica. Un hecho reforzado por su ordenamiento interno,

Europa ha quedado excluida del núcleo de las negociaciones: ¿una progresiva instauración de un G2, visto el dominio que tendrá EEUU y China? Europa deberá de asumir sus responsabilidades, como la falta de ambición. Una Europa débil supone riesgos en ambas orillas del Atlántico, más pronto que tarde se convertiría en tablero de juego de intereses de terceras potencias. Se arriesgaría EEUU a tener que actuar sin aliados. Hay quien consideraba inadecuado un marco multilateral de Naciones Unidas. ¿Hay que alarmarse de los resultados, o por el contrario, seguir a Barack Obama cuando habla de la fecha en que hay acuerdos entre todos?⁷⁷ ¿Estamos reemplazando el sistema de seguridad colectiva, el *ius belum*, que establece el art. 51 de la Carta de las Naciones Unidas, acuerdos inter estatales al margen de las reglas multilaterales de Naciones Unidas?⁷⁸

Las Naciones Unidas ya no pueden seguir siendo un modo precario de mantener la paz y la seguridad internacional, o velar por los derechos humanos. En el concepto de seguridad del siglo XXI han de tomar un lugar central cuestiones planetarias como el cambio climático, que superan el benévolo debate multicultural, o la clásica cooperación al desarrollo, para afrontar el desarrollo y modernización ecológica de todo el planeta. ¿Estamos preparados?

Tenemos la misma composición del Consejo de Seguridad de hace siete décadas. Continentes y países emergentes están excluidos de sus deliberaciones. El secretariado debería de, tras dos décadas sin Guerra Fría, tener autonomía para fijar una agenda. Las resoluciones deberán estar basadas en unas reglas claras y transparentes, que eviten la discrecionalidad en las decisiones. Sin olvidar la autonomía financiera, y algo olvidado: fortalecer las redes transnacionales como elementos fundacionales de una sociedad y opinión públicas globales.

El sistema de seguridad global debe dar cabida a potencias emergentes. Estados Unidos es el primer mercado exportador de China, y a la inversa, China es el principal mercado de la deuda de Estados Uni-

basado en los principios kantiano recogidos en la «paz perpetua», que podía ser utilizado de imán en su política exterior vista, por otros países, abierta y sincera política de cooperación internacional.

⁷⁷ Jeffrey D. Sachs, «Obama encadenado», diciembre de 2009, en [<http://www.project-syndicate.org/commentary/sachs159/Spanish>].

En ella se responsabiliza a Obama del fracaso de Coopenhague.

⁷⁸ Joschka Fischer, *El retorno de la historia*, Madrid, 2006.

dos, una relación con un equilibrio precario. Que el cambio climático haya entrado en la agenda del Consejo de Seguridad le permite afrontar desde una perspectiva más amplia la seguridad colectiva. Margaret Beckett puso sobre la mesa del Consejo los riesgos de las migraciones sin precedentes provocadas por el cambio climático: inundaciones, sequías, enfermedades, conflicto por escasos recursos, y acuñó el término de «imperativo climático con el que abordar seguridad en un mundo frágil». El embajador de Papúa Nueva Guinea reafirmó que los efectos se están produciendo ahora –pensemos en las pequeñas islas del Pacífico que desaparecen bajo el mar– pero recordó que el Consejo de Seguridad no tiene competencias para abordar el cambio climático que está en manos de la Convención.

Una muestra de la desconfianza y recelos de un Consejo que no refleja el mundo del siglo XXI sino de un mundo de 1945, de post-guerra. Y sin embargo, mientras que tras el fin de la Guerra Fría todas las instituciones existentes parecían necesitadas de una urgente actualización, en cambio, las Naciones Unidas en tanto institución anterior a dicho conflicto no sólo ha recobrado protagonismo, también ha desplegado una creciente actividad.

ACTIVOS TÓXICOS DE CARBONO Y MERCADOS DE CO₂

Los compromisos ascendentes en Copenhague nos alejan de un mercado global del carbono. ¿Qué significa una fragmentación del mercado de carbono? Pensemos sólo en las distorsiones de mercado. Los esfuerzos que suponen armonizar un conjunto de 27 sistemas de tasas aeroportuarias en la UE.

Los mercados de carbono funcionan como un mercado de valores. El concepto de «subprimer de carbono» no se debería menospreciar, más cuando las entidades financieras más afectadas por la crisis, JP. Morgan, Goldman Sachs o BlueSource, adquieren un protagonismo en los mercados de carbono. ¿De qué modo trasladan conflictos de intereses a los mercados de carbono?⁷⁹.

⁷⁹ FoE, «Subprimer Carbon? Re-thinking the world's largest new derivatives market», marzo de 2009, en [<http://www.foe.org/pdf/SubprimeCarbonReport.pdf>].

Lo que podemos señalar es que el mercado de carbono no ha desarrollado el potencial que tiene para captar un enorme volumen de capital puesto a disposición de inversiones por el clima. Detrás del volumen extraordinario de movimientos se ha descubierto, por ejemplo, enorme bolsas de fraude de IVA⁸⁰. Han faltado productos financieros a la sombra del CO₂. Ante la escasez de liquidez financiera se podría haber ideado productos con las asignaciones de derechos.

No podemos decir que no hayan funcionado los mercados de carbono. Quizá no hayan tenido en cuenta su función, a saber, cómo utilizar la fuerza del mercado para evitar el cambio climático. Del mismo modo que un fabricante de mermelada no tiene por qué gustarle la mermelada, tampoco está escrito que un *broker* del CO₂ deba tener interés alguno con el cambio climático.

Nicholas Stern además de señalar el potencial que tiene el coste del carbono para las decisiones económicas indica que «más allá del mercado», encontramos instrumentos de gestión de CO₂ han tenido un escaso desarrollo. ¿Qué ocurriría si los inversores obtuvieran información de las inversiones a largo plazo en materia de cambio climático? Los inversores huirían de las compañías intensivas en carbono, como una inversión de alto riesgo, el mismo alto riesgo que ha vivido el sector inmobiliario.

El 16 de octubre, tras la caída de las bolsas, me preguntaba el diario *El País* si el cambio climático quedaría relegado por la crisis financiera. La respuesta es que la próxima crisis financiera vendría de los «activos tóxicos de carbono»⁸¹. Al Gore lo expresó en julio: «el mercado no tolerará unas *subprimes de carbono*». Ante los riesgos evidentes del clima pueden actuar igual que las hipotecas basura. Empaquetan estos activos tóxicos con la esperanza de que su diversificación diluya y minimice los riesgos, provocando el efecto contrario, estos se expanden, con algo imprevisto: corroen, al igual que un ácido, la confianza de los mercados.

⁸⁰ G. Escribano, «El fraude del IVA pone en peligro el sector del CO₂» en *Expansión*, 11 de diciembre de 2009, en [<http://www.expansion.com/2009/12/10/empresas/energia/1260484950.html>].

⁸¹ Rafael Méndez, «La ecología sucumbe a la economía», *El País*, 16 de octubre de 2009, en [http://www.elpais.com/articulo/sociedad/ecologia/sucumbe/economia/elpepusoc/20081016elpepusoc_1/Tes].

El «Carbon Disclosure Project» es un instrumento –más allá de los mercados, más allá del coste del CO₂– que permite dar señales a los inversores acerca de los riesgos que están corriendo⁸². El precio de CO₂ es la señal del riesgo. Pero esta existe, con o sin señales. El Foro Económico Mundial en sus sesiones en Davos aborda los riesgos reales del cambio climático, un riesgo que la próxima década será más severo que una pandemia con una probabilidad mayor que el terrorismo internacional. Ninguna broma.

¿Cómo se gestionan los riesgos? Contratar un seguro privado que asuma mis riesgos hasta que la prima reviente. Las compañías de seguros están viendo venir su propio colapso. Una compañía puede trasladar los riesgos a los inversores, estos a las aseguradoras, y estas a sus accionistas; el riesgo de colapso puede ser total. La crisis nos ha mostrado la capacidad que tienen los mercados de ocultar enormes riesgos.

El cálculo del riesgo de futuro no se establece bajo una tasa de descuento. Las compañías de seguros han tomado un papel activo en la lucha contra el cambio climático. No es casual; están percibiendo los crecientes impactos económicos. ¿Pueden trasladarse los riesgos a los accionistas? Munich Re señala: «Las consecuencias del calentamiento global van a suponer para las economías costes de miles de millones de dólares; las medidas de ajuste, en comparación, serían más baratas –una opinión que, aparte del Consejo Mundial sobre el Clima (IPCC), tiene también Lord Nicholas Stern»⁸³.

Quizá los países con rentas más altas pueden asegurar pérdidas por el cambio climático. En países en desarrollo este seguro no alcanza el 3 por 100 de hogares y negocios. Los mercados de seguros necesitan acceso a cálculos de riesgo precisos para que puedan actuar de modo eficaz y con efectividad. El enfoque no puede ser trasladar los

⁸² CDP, «Carbon Disclosure Project 2009. Global 500 Report», en [https://www.cdproject.net/CDPResults/CDP_2009_Global_500_Report_with_Industry_Snapshots.pdf].

Reúne a 475 inversores institucionales con 55 billones de dólares (42 billones de euros). Ban Ki-Moon, secretario general de NU, en la introducción de informe, resalta la información que proporciona a los inversores para ser agentes activos a favor de clima.

⁸³ Munich Re, «Topics. Con *know how* se llega a la solución», agosto de 2009, en [http://www.munichre.com/publications/302-06184_es.pdf].

riesgos a las compañías de seguros. Estas pueden tomar un papel en la adaptación, ofrecer a los clientes planes de adaptación, compartir con esta la gestión de la prevención de los desastres. El modo de mantener su negocio es que las primas no sean prohibitivas. Pero aprovechando las oportunidades de la creación de redes sociales efectivas capaces de proteger la comunidad ante vulnerabilidades.

¿HACIA UN GLOBAL NEW DEAL?

En la cumbre del G8 de l'Aquila celebrado en julio de 2009 dio la sensación de que se perdía una oportunidad para avanzar a solo cinco meses de Copenhague. De lo acordado, como el objetivo de reducir un 50 por 100 las emisiones para 2050, un 80 por 100 por parte de países industrializados, nadie se ha acordado en Copenhague. Incluso los pequeños consensos históricos pasan rápidamente a la historia.

Para abordar los retos de la crisis financiera se vinculó el estímulo económico con una respuesta internacional coordinada capaz de abordar el cambio climático. Impulsar las inversiones para hacer frente al cambio climático es coherente con la recuperación del crédito y la reactivación económica. Dentro de la agenda de reforma de los mecanismos económicos reguladores, sería bueno contar con un indicador capaz de medir bienes y servicios que nos muestre el progreso social⁸⁴.

«Global Green New Deal» parte de una iniciativa de la ONU a finales de 2008. Los diversos organismos financieros multilaterales, Bancos Regionales de Desarrollo, Convenciones que administran presupuestos de programas de Naciones Unidas como la FAO, CEPAL,

⁸⁴ El presidente francés Nicolas Sarkozy, como reflejo de la preocupación de que los objetivos económicos no quedan reflejados en el PIB (éste no es capaz de reflejar el progreso social) creó una comisión de expertos para considerar la información adicional necesaria para obtener una imagen capaz de evaluar las políticas públicas. El 14 de setiembre 2009 tuvo lugar una sesión de trabajo. Ver J. E. Stiglitz, A. Sen y J. P. Fitoussi, «Report by the Commission on the measurement of economic performance and social progress», septiembre de 2009, en [http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf].

También Cristina Narbona, «Hacia un enfoque global y ético de los desafíos ambientales», Aportación para el Global Progressive Forum, 24 de febrero de 2009.

CITIES, CNUCD, CENUE, PNUD, que gestionan fondos ambientales. Se podría abordar una reforma de las instituciones financieras existentes para abordar desde ellas las inversiones necesarias con las que abordar el cambio climático.

El resultado de relegar la Reforma del Mecanismo Financiero es, como hemos visto, unos fondos verdes gestionados ante este vacío institucional por la AOD. Los países optan por un modelo de ayuda bilateral. ¿Es coherente que un país reciba fondos en multitud de programas sin relación entre sí? Los «donantes» se resisten a abandonar la idea de no ejercer un control sobre sus fondos.

A la propuesta inicial del PNUMA se sumaron organismos vinculados a Naciones Unidas: CDB, CITES, CNUCD, CEPAL, ONU-DI, CNUDS, OMC, FAO, OIT, entre otros⁸⁵. El objetivo sería manejar con una mayor coherencia y eficiencia los fondos que manejan diversos organismos multilaterales con objetivos ambientales.

Un «Global Green New Deal» resulta una idea doblemente atractiva. Un impulso económico con una orientación para abordar el cambio climático. No se trata de un brindis al sol. El PNUMA ha constatado los avances realizados en materia de orientación verde de sus inversiones en diversos países. Aún siendo una idea reciente, podemos constatar el volumen de inversiones verdes en diversos países⁸⁶.

El Wuppertal y Green European Foundation han profundizado en el efecto que tiene reducir las emisiones en un impulso económico⁸⁷. Las empresas han visto que gastar dinero en comprar petróleo

⁸⁵ PNUMA, «Global Green New Deal», Policy Brief, marzo de 2009, en [http://www.redlac.org/a_global_green_new_deal_policy_brief.pdf].

⁸⁶ PNUMA, «Global Green New Deal. An Update for the G20 Pittsburgh Summit», septiembre de 2009, en [<http://www.PNUMA.org/greeneconomy/LinkClick.aspx?fileticket=ciH9RD7XHwcpor1003D&tabid=1393&language=en-US>]. Veamos España: (i) una renta de 36.643 dólares per cápita (9 lugar), estímulo económico de 309 dólares (11 lugar), del cual estímulo verde 18 dólares (11 lugar) y estímulo verde en por 100 de la renta 0,05 por 100 (último puesto); en comparación con Alemania: 46.606 dólares renta, estímulo económico 1,277 dólares, en inversión verde; 168 dólares, en por 100 sobre la renta, 0,36 por 100. Y China: renta 3.168 dólares, estímulo económico 487 dólares; estímulo verde, 166 dólares, en por 100 con renta 6,99 por 100.

⁸⁷ Philipp Schepelmann, Marten Stock, Thorsten Koska y Ralf Schüle, «A green New Deal for Europe». A report by the Wuppertal Institut», 2009, en

resulta absurdo cuando lo que genera realmente riqueza es invertir en innovación tecnológica. Tenemos que hacer frente a poderosas inercias. Resulta absurdo recortar ayudas a la innovación y a las energías renovables mientras se gasta 215.000 millones que cada año en subvencionar las «baratas» y «competitivas» energías fósiles⁸⁸. ¿Cómo resulta compatible apostar por las energías renovables cuando a su vez se da una cuota al carbón nacional, con restricciones por garantía⁸⁹?

El G20 valoró el potencial de un «Green New Deal» en 1,6 billones, esto es, más de los 100 mil millones de dólares que maneja Europa o 400 mil millones de dólares de países en desarrollo. ¿Dónde nos lleva la propuesta de Global Green New Deal? Si pudiéramos orientar toda la inversión que reciben, ya no países sino continentes, bajo unos criterios o guías sería mucho más efectivo y eficaz para el objetivo en cambio climático.

Esto no pasa por crear instituciones nuevas. Podríamos aplicar aquí el principio de Guillermo Ockham, como indicó Benito Müller, no multiplicar instituciones de modo innecesario. Además daríamos un paso en falso, creando estructuras jerárquicas que no obedecen a la realidad de la organización internacional, en la que conviven estructuras políticas diversas, con grados de desarrollo institucional diferenciados. Se trataría de abordar reformas de los mecanismos financieros (RMF)⁹⁰.

¿De dónde salen estos fondos? El Acuerdo de Copenhague señaló de donde podrían salir los fondos verdes. Pero no creó un mandato para abordar la RMF. Una parte es en esfuerzos domésti-

[http://www.greens-efa.org/cms/default/dokbin/302/302250.a_green_new_deal_for_europe_towards_gree@en.pdf].

⁸⁸ PNUMA, Division of Technology, Industry and Economy: «Reforming Energy Subsidies», 2008.

300.000 millones de subvención a la energía, menos los 26.000 millones que reciben las energías renovables, nos queda la cifra de 215.000 millones de euros.

⁸⁹ Luis Albertosa, Voto particular, 17 noviembre de 2009, en [http://www.cne.es/cne/doc/publicaciones/cne136_09-voto-LAP.pdf].

⁹⁰ Benito Müller, «On the Need to Certify. Oversight of compliance with financial commitments under the UN Framework Convention on Climate Change», Oxford, diciembre de 2009, en [http://www.oxfordenergy.org/pdfs/comment_01_12_09.pdf].

cos, otra en comercio internacional de carbono, otras en inversiones públicas y privadas. ¿Qué queda de las responsabilidades de los países desarrollados?

Queda reflexionar acerca de hacia dónde van estos fondos. Los Fondos de Carbono al igual que se hizo un esfuerzo antes de Marrakech para imaginar como generar una cartera de proyectos destinados a los fondos de carbono, sin aún las reglas de estos aprobadas, ahora se pretende movilizar enormes sumas de inversión en proyectos a muy largo plazo, con una dimensión de escala, en donde aún no existen si siquiera las estructuras institucionales para abordar estos desafíos.

El Banco Mundial ha reinventado los fondos capaces de financiar programas de actividad. En lugar de un parque eólico en Egipto toda una política energética desde el Sahara hasta el mar del Norte, integrando 100 GW de solar termoeléctrica, con eólica marina, integrando en esa red la generación de autoprodutores. Ni siquiera el Banco Mundial puede abordar este reto sin contar con Bancos Regionales de Desarrollo, Bancos Nacionales, Universidades, centros de investigación, o sin integrar diversos actores en una fórmula novedosa de trabajo en común⁹¹.

La Unión para el Mediterráneo ofrece una estructura institucional nueva, multilateral, que, a través de diversos programas, está impulsando el DESERTEC⁹². Estas respuestas que tienen una dimensión de escala, no sólo han de darse a nivel también de escala. Las ciudades tienen una escala geográfica acotada donde poder experimentar

⁹¹ J. A. Garibaldi, K. Hampton, N. Höhne, M. Jung, «Scaling up investment in climate change mitigation activities. Interface with the world Bank's Carbon Partnership Facility», enero de 2009, en [http://wbcarbonfinance.org/docs/Scaling_up_investment_in_Climate_mitigation_and_CPF.pdf].

⁹² Constitución y puesta en marcha de la Joint Venture DII, Múnich, 30 de octubre de 2009, en [http://www.desertec.org/fileadmin/downloads/press/PR_DII_Spanish.pdf].

Supone abandonar cierta idea de la cooperación basada en el dialogo cultural, la seguridad regional, atender cuestiones de desarrollo. DESERTEC supone 600 millones con 2 millones de empleos y el desarrollo económico de una región vulnerable al cambio climático. Abengoa es uno de los visionarios de este proyecto. Nota 9 de octubre de 2009, en [http://www.abengoa.com/corp/web/es/acerca_de_nosotros/idi/noticias_innovacion/20091009_noticias.html].

respuestas y compartir capacitaciones. El proyecto de la ciudad de Masdar invita a otras ciudades a desarrollar programas de actividades, con el apoyo de la GTZ⁹³; una muestra del potencial que tiene para el desarrollo⁹⁴.

No quisiera acabar sin indicar el potencial que tiene para la cooperación el cambio climático en Latinoamérica. Abordar respuestas regionales de escala a partir de nuevas formulas para la cooperación entre diversas instituciones, aprovechando más y mejor las instituciones existentes y dotándolas de nuevos contenidos y desafíos.

⁹³ Agencia de Cooperación Técnica Alemana.

⁹⁴ Axel Michaelowa desarrolló cuatro Programas de Actividad dentro de los mecanismos de proyectos del Protocolo que puede ser válidos para cualquier ciudad que quiera aplicarlos. «The Neutral Group becomes first carbon abatement Consulancy licensed to operative from Mascar», 8 de octubre de 2009, en [http://www.masdar.ae/en/mediaCenter/newsDesc.aspx?News_ID=129&MenuID=0].

6. ACCESO A SERVICIOS ENERGÉTICOS: ELEMENTO CLAVE EN EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO

LEIDA MERCADO

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

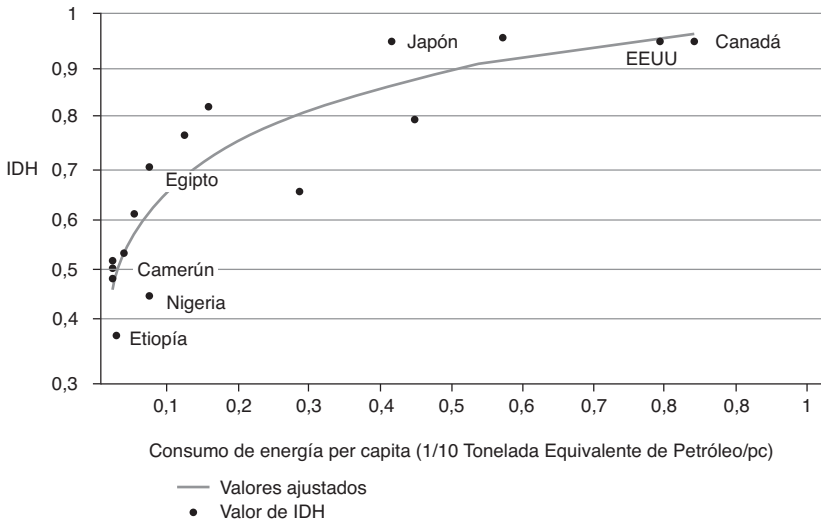
LA IMPORTANCIA DE LA ENERGÍA PARA EL LOGRO DEL DESARROLLO HUMANO

La importancia de la energía para el desarrollo se sustenta en una base empírica que demuestra la relación entre el acceso a servicios energéticos modernos¹ y el desarrollo humano. Para entender mejor esta relación es útil analizar la relación entre la energía y algunos indicadores de desarrollo (PNUD, 2004). Por ejemplo, al analizar la relación entre Índice de Desarrollo Humano (IDH)² y el uso per cápita de energía (utilizando el consumo de energía como una medida del uso de los servicios energéticos), se observa una tendencia positiva mostrando que la energía tiene una fuerte relación con el desarrollo (Gráfico 1).

En dicho gráfico también se puede apreciar que niveles similares del IDH se pueden alcanzar a través de consumos de energía diferentes. Por ejemplo Japón, que muestra un IDH similar al de Canadá y

¹ El término «servicios energéticos» se utiliza para describir los beneficios que ofrece el uso de la energía. Para los hogares, estos beneficios incluyen la iluminación, la cocción de los alimentos, la refrigeración, las telecomunicaciones, la educación y el transporte. Los servicios energéticos también pueden abarcar beneficios, tales como la potencia mecánica (PNUD, 2004).

² El índice de desarrollo humano (IDH) mide el logro medio en un país en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: longevidad, educación y nivel de vida. En este sentido el IDH es un índice compuesto que contiene tres variables: (i) la esperanza de vida al nacer, (ii) el logro educacional (que se mide por el grado de alfabetización de adultos y la matriculación combinada primaria, secundaria y terciaria) y (iii) el Producto Interno Bruto (PIB) real per cápita (ingreso por habitante ajustado a poder adquisitivo), expresado en dólares.

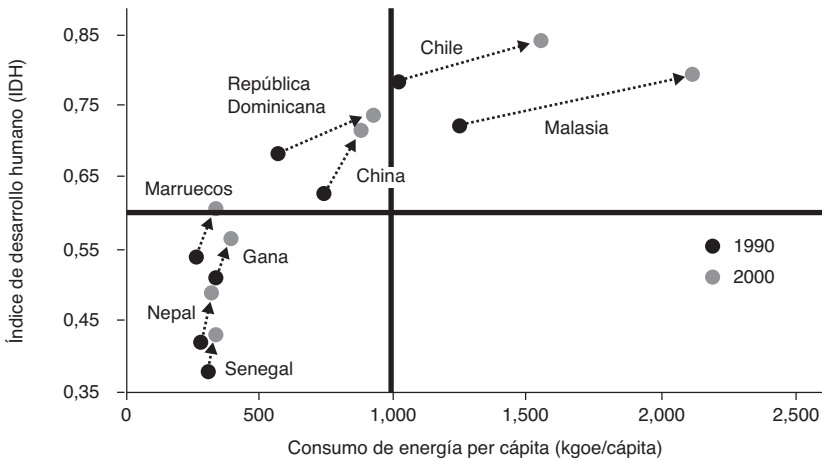
GRÁFICO 1. *Índice de Desarrollo Humano - Consumo de Energía*

FUENTE: PNUD, 2007.

EEUU, registra un consumo de energía que representa el 50 por 100 de la energía consumida en estos dos últimos países. Ello indica que algunos países hacen un uso más eficiente de la energía y que es posible conciliar metas de desarrollo con metas de uso eficiente y ahorro energético.

La relación energía/developmento no es lineal, por lo tanto el incremento que se obtiene al aumentar una unidad en el consumo de energía va disminuyendo, hasta que después de ciertos niveles de consumo, el aumento en el IDH causado por el incremento en el consumo energético, no llega a ser significativo. En el gráfico 2 se puede apreciar que la respuesta del IDH al incremento en el consumo de energía es mayor en los países que originalmente tienen bajos niveles de consumo de energía (cuadrante inferior izquierdo), en comparación con los países que registran consumos mayores (cuadrante superior derecho).

Un estudio realizado por Pasternak en el año 2000 (citado por PNUD, 2007) analizó la relación entre consumo energético e IDH en 60 de los países con mayor población a nivel mundial, encontrando que países con un IDH por debajo de 0,6 registraban un consumo anual mínimo de electricidad por debajo de los 1.000 kWh per

GRÁFICO 2. *Relación entre IDH y energía*

FUENTE: PNUD, 2005.

cápita³. El mismo estudio encontró que se requiere un consumo anual mínimo de 4.000 kWh per cápita para poder alcanzar un IDH de 0,9 o mayor. Sin embargo, aún cuando algunos de los países analizados registraban un consumo de electricidad igual o mayor al límite citado, estos no lograban alcanzar IDH de 0,9. Esta diferencia fue explicada por factores que afectan alguna de las dimensiones del IDH, como por ejemplo una alta incidencia de SIDA, que impacta negativamente la expectativa de vida. Igualmente, el estudio citado encontró que un consumo anual por encima de 4.000 kWh per cápita, no tenía un impacto significativo en el aumento del IDH.

Si se analiza la relación IDH y el acceso a servicios energéticos, como alumbrado y uso de combustibles modernos, se observa una tendencia similar; menores niveles de acceso a electricidad y combustibles modernos, tienden a relacionarse con bajos IDH. En el gráfico 3 se puede apreciar que los países de África subsahariana donde se encuentran los niveles más bajos de acceso a electricidad y combustibles modernos tienen bajos IDH, agrupándose mayoritariamente en el cuadrante inferior izquierdo.

³ Análisis realizado utilizando datos del año 1997.

La falta de acceso a servicios energéticos modernos afecta a mujeres y hombres de forma diferente, sobre todo en las áreas rurales, donde las mujeres y niñas usualmente tienen a su cargo actividades básicas de subsistencia como coleccionar leña para suplir las necesidades energéticas de la familia, procesar los productos agrícolas y cocinar. Ellas dedican gran parte de su tiempo a dichas actividades, lo que limita de forma significativa su participación en actividades educativas y productivas, que son clave para la generación de ingresos y su desarrollo personal.

Adicionalmente, dado que las mujeres son por lo general las encargadas de cocinar y permanecen muchas horas diarias en la cocina, ellas son las más afectadas por enfermedades originadas por la exposición sistemática al humo originado por la quema de biomasa. En países en desarrollo, el 60 por 100 de las muertes por Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) relacionadas con el uso de biomasa ocurren entre mujeres. Ante este hecho, el riesgo de contraer cáncer de pulmón en individuos mayores de 30 años expuestos al humo de la leña dentro del hogar, aumenta en 1,9 veces para mujeres y 1,5 para hombres. En Asia del Este y el Pacífico, el 64 por 100 de muertes por EPOC y cáncer de pulmón son atribuibles al uso de biomasa como combustible, registrándose el mayor porcentaje de muertes entre las mujeres, en comparación a los hombres (PNUD y OMS, 2009).

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio y su relación con la energía

En el año 2000, ciento ochenta y nueve Estados miembros de las Naciones Unidas acordaron establecer los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Los ODM se enfocan en: la erradicación de la pobreza y del hambre (ODM 1); el logro del acceso universal de la educación primaria (ODM 2); la promoción de la igualdad de género (ODM 3); la reducción de la mortalidad infantil y la mejora de la salud maternal (ODM 4 y 5); la reducción del VIH/SIDA y otras enfermedades (ODM 6); garantizar la sostenibilidad ambiental (ODM 7); y la creación de una alianza universal para el desarrollo (ODM 8). Para cada objetivo se identificaron metas que los países se comprometieron a alcanzar en el año 2015.

Aunque no hay un ODM relacionado específicamente con energía, el acceso a la misma es un prerequisite para el logro de los ODM. Este vínculo fue reconocido en la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible realizada en Johannesburgo en el 2002.

RECUADRO 1. *ODM respecto a la energía*

ODM 1. Servicios energéticos como la electricidad y el uso de combustibles modernos, son esenciales para la generación de empleos, desarrollo de actividades productivas, y el transporte, aspectos que a su vez tienen un impacto directo en la generación de ingresos y la reducción de la pobreza. Los servicios energéticos antes citados son también necesarios para procesar, conservar y cocinar los alimentos

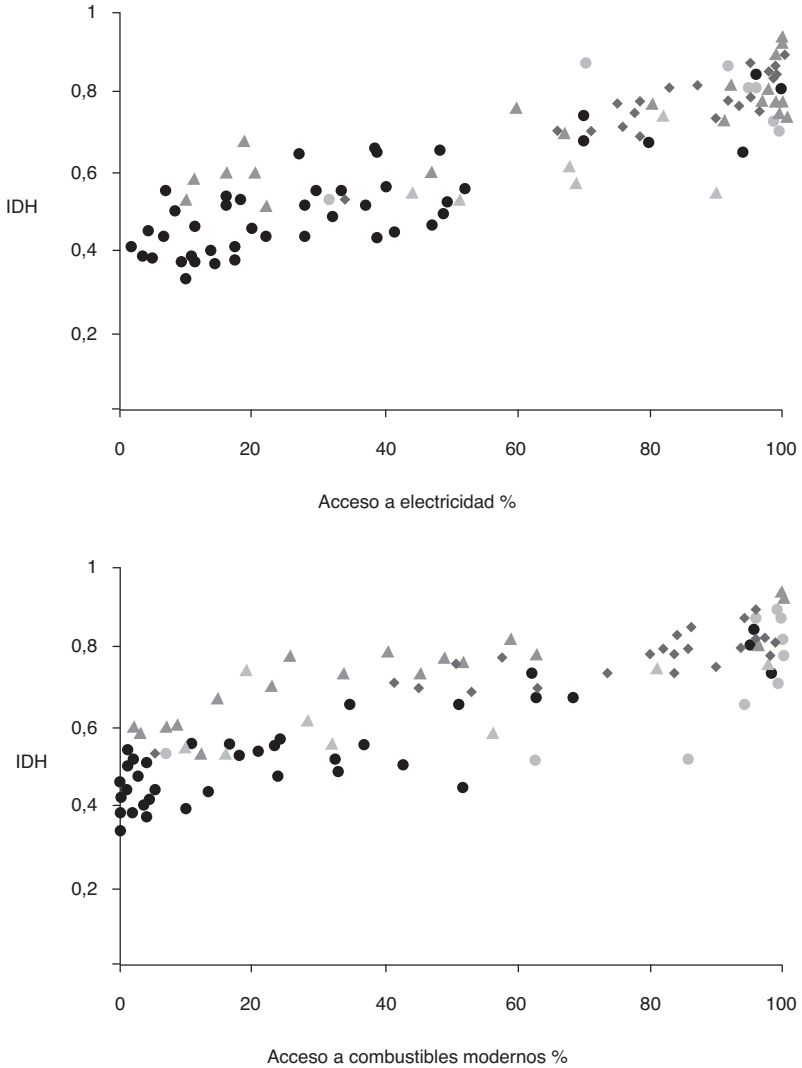
ODM 4. Las enfermedades causadas por el agua sin hervir, y las enfermedades respiratorias causadas por la contaminación del aire al interior de las casas por el uso de biomasa y estufas tradicionales, contribuyen directamente a la mortalidad de lactantes y niños. Adicionalmente, el riesgo de contraer neumonía en niños menores de cinco años expuesto al humo derivado del uso de leña es 2,3 veces mayor en comparación con niños que no están expuestos.

ODM 7. La producción, distribución, y consumo de energía tiene efectos adversos para el medio ambiente local, regional, y global. Entre estos efectos se cuentan la contaminación del aire al interior de las viviendas, la producción local de partículas; la degradación del suelo; la acidificación del suelo y el agua; y el cambio climático. Estos elementos afectan la sostenibilidad ambiental (véase Anexo 1).

A pesar de los argumentos mencionados anteriormente y a pesar de la alta prioridad que se le viene dando a nivel nacional y global al logro de los ODM, hoy en día el acceso a energía continúa siendo muy desigual y miles de millones de personas aún viven en Pobreza Energética, que es definida como «la falta de acceso a combustibles modernos para cocinar y la falta de luz eléctrica para leer y realizar actividades después que el sol se oculta». Bajo esta definición, tenemos que actualmente 3.000 millones de personas aún dependen de biomasa para cocinar y 1.500 millones de personas aún no tienen acceso a la electricidad (Modi *et al.*, 2005, citado por PNUD, 2007a).

Del análisis antes presentado se desprende que el acceso a servicios energéticos es particularmente importante en el logro de los

GRÁFICO 3. *Relación IDH con acceso a electricidad (por 100) y combustibles modernos (por 100)*



FUENTE: PNUD y OMS, 2009.

LEYENDA: Círculos oscuros: Países de África subsahariana, Círculos claros: Países árabes, Triángulos claros: Países en el sur Asia, Triángulos oscuros: Países de Asia del este y Pacífico, Diamantes oscuros: Países de Europa del Este, Diamantes claros: Países de Latinoamérica y el Caribe.

ODM; sin embargo, el acceso a dichos servicios es desigual y miles de millones de personas todavía viven en pobreza energética. Por lo tanto es poco probable que los países con altos índices de pobreza energética puedan alcanzar los ODM en el año 2015.

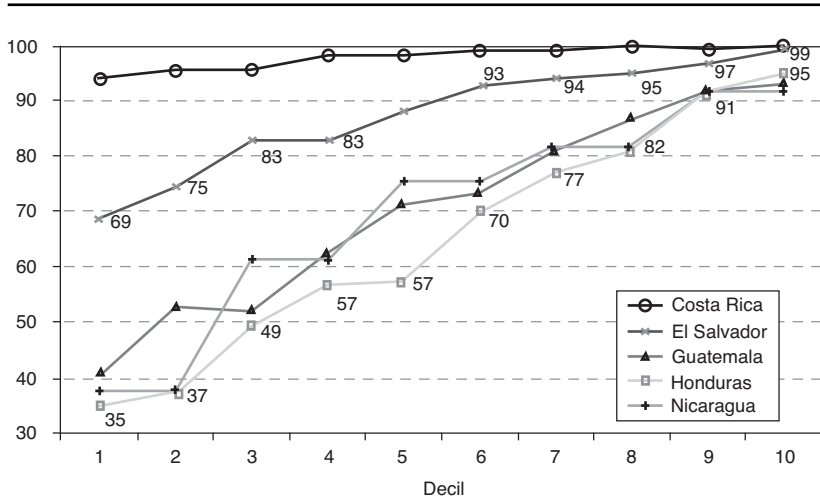
El Informe *World Energy Outlook* del 2006 estima que se necesitaría invertir aproximadamente 8.000 millones de dólares –cerca del 0,005 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) del 2006– cada año hasta el 2015 para que los 2.500 millones de personas que aun cocinan con biomasa cambien a GLP (gas licuado de petróleo). Se estima que esta meta es posible de alcanzar, especialmente si se considera que el monto agregado de subsidios a combustibles fósiles en el mundo industrializado representa cerca de 200.000 millones de dólares por año.

PERSISTE LA DESIGUALDAD EN EL ACCESO A SERVICIOS ENERGÉTICOS ENTRE PAÍSES POBRES Y RICOS

Aún cuando en los últimos 25 años se han alcanzado avances importantes a nivel global en la provisión de electricidad y otros servicios energéticos, como se mencionó anteriormente cerca de 2.500 millones de personas, la mayoría en países en desarrollo, aún dependen de biomasa para cocinar y 1.600 millones aún no tienen acceso a electricidad (Modi *et al.*, 2005, citado por PNUD, 2007a). A nivel mundial el acceso a energía es muy desigual entre países. Por ejemplo, el consumo energético en Norteamérica es cuatro veces mayor que la media mundial y 18 veces mayor que en África (PNUD, 2007a). En África subsahariana 74 por 100 de la población carece de acceso a electricidad, lo que casi triplica el promedio de 28 por 100 correspondiente a los países en desarrollo (PNUD y OMS, 2009).

El consumo de energía también varía de manera significativa entre países ricos y países pobres. El 20 por 100 de la población mundial que vive en los países más ricos usa el 58 por 100 de la energía que es consumida en el planeta, mientras que el 20 por 100 más pobre usa menos del 4 por 100 (PNUD, 1998). En India el consumo promedio comercial de energía por persona varía entre 400-500 kgoe (kilogramo equivalente de petróleo) sin embargo la población más pobre no tiene acceso o no puede pagar el consumo básico de 50 kgoe (PNUD, 2007a).

GRÁFICO 4. Índice de electrificación por deciles en cinco países de Centroamérica



FUENTE: CEPAL, PNUD. CdM 2009.

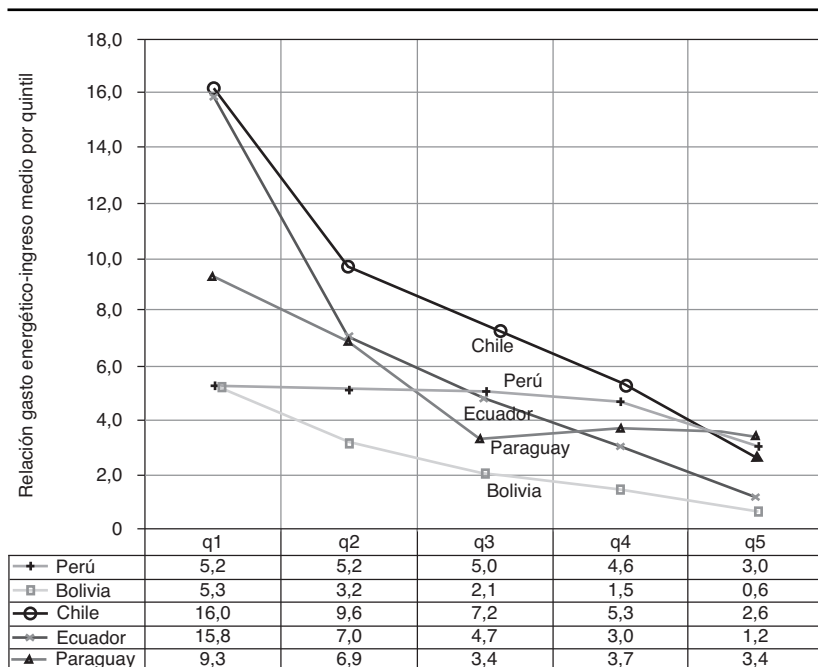
La región de América Latina y el Caribe (ALC) se caracteriza por altos niveles de desigualdad en la distribución tanto de ingreso como en el acceso a servicios básicos incluyendo servicios energéticos

La región de ALC ha sido identificada como la más desigual del mundo. Por ejemplo Uruguay, el país menos desigual de la región, registra niveles de desigualdad mayores a los encontrados en los países de Europa del este (World Bank, 2003).

El consumo de energía también es desigual encontrándose diferencias entre países y entre la población de más altos ingresos y la población pobre. Por ejemplo, en países como Argentina, Barbados, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Uruguay y Venezuela cerca del 95 por 100 de la población tiene acceso a electricidad, mientras que en países como Bolivia, Haití, Honduras, y Nicaragua menos del 70 por 100 tiene acceso a electricidad. En el caso de Haití, el país más pobre del hemisferio occidental, solo el 34 por 100 de la población tiene acceso a electricidad.

Así como existe desigualdad en el acceso y consumo de energía entre los países en ALC, también existe desigualdad de acceso y

GRÁFICO 5. *Relación gasto en energía-ingreso medio por quintiles en distintos países de América Latina y el Caribe*



FUENTE: CEPAL. PNUD. CdM 2009.

consumo dentro de los países, observándose una gran inequidad energética entre la población pobre y la población de ingresos altos. En Centroamérica por ejemplo, con excepción de Costa Rica, el país con menor desigualdad en esta región, la diferencia en el índice de electrificación entre el decil de mayor y menor ingreso es por lo menos de treinta puntos (Gráfico 4).

Un estudio reciente encontró que aun cuando los estratos pobres consumen menos cantidad de energía que el resto de los estratos sociales; dedican una proporción más significativa de sus ingresos a cubrir necesidades energéticas, pagando en muchos casos un precio por unidad de equivalencia calórica superior al que pagan los estratos más adinerados. Esto en gran medida se debe a las dificultades que encuentran los más pobres para acceder a servicios energéticos a través de redes de distribución de electricidad y/o gas

natural, lo que hace que consuman energéticos de alto costo y/o baja eficiencia energética. En el Gráfico 5 se puede apreciar la inequidad que se infiere de la relación gasto en energía-ingreso medio por quintiles en distintos países de América Latina y el Caribe (CEPAL, PNUD, Club de Madrid, 2009).

En ALC, existe disparidad en el acceso a servicios energéticos entre la población urbana y la rural, en general la población urbana disfruta de mayores niveles de acceso. La disparidad energética también se observa dentro de las poblaciones rurales y urbanas; por ejemplo si se analiza la intensidad energética, en Brasil, los niveles de electrificación rural varían de 96 por ciento en Santa Catarina en el Sur de País a 0,8 por ciento en el estado de in el norte del país (GNESD, 2004).

Uso de biomasa en Latinoamérica y el Caribe

El uso de biomasa es desigual en ALC. Si se analiza la participación de la biomasa en la demanda final de energía se observan países en la que la biomasa juega un papel importante incluyendo Haití (62,5 por 100), Nicaragua (58,63 por 100), Guatemala (45,5 por 100), Honduras (41 por 100), Paraguay (37 por 100), y El Salvador (35 por 100) y países en los que el consumo de biomasa es prácticamente cero (Venezuela, Trinidad y Tobago, y Barbados). En Centroamérica, Guatemala, Honduras y Nicaragua concentran el 86 por 100 de la población que depende del uso de biomasa. Estos países concentran el 63 por 100 de la población de esta subregión, los IDH más bajos y los niveles más altos de población en pobreza y pobreza extrema (76 por 100 y 81 por 100, respectivamente) (CEPAL, 2008).

El análisis anterior evidencia las vinculaciones entre acceso a servicios energéticos y pobreza en ALC. Dicha vinculación fue recientemente analizada en detalle y como resultado se infiere que, del total de pobres estimado en 200 millones para el año 2008, aproximadamente un 10 por 100 carece de servicios eléctricos, cifra que alcanza el 30 por 100 cuando se considera la población más pobre. En Latinoamérica, casi 30 millones de personas aún carecen de energía eléctrica y de éstas, 21,4 millones (73 por 100), son pobres (CEPAL, PNUD, Club de Madrid, 2009).

Amplias inequidades energéticas tanto en el acceso a energía como a servicios energéticos tanto en áreas urbanas como rurales han sido identificadas como un freno al desarrollo humano y una amenaza a la estabilidad social (PNUD, UNDSA, WEC, 2004).

EL VÍNCULO ENTRE ENERGÍA Y DESARROLLO HUMANO EN LOS MARCOS DE PLANIFICACIÓN Y PLANES DE INVERSIONES PARA EL DESARROLLO

Hoy en día se reconoce que la manera de producir, proporcionar y usar la energía tiene implicaciones directas en el desarrollo humano y por lo tanto en el logro de los ODM; sin embargo, comúnmente estos vínculos no se evidencian en los marcos de planificación del desarrollo ni en sus programas de implementación.

El PNUD ha analizado de forma sistemática desde el año 2005 la forma como los marcos de planificación –incluyendo estrategias de reducción de la pobreza, planes de desarrollo, informes para el logro de los ODM– internalizan la importancia de proveer servicios energéticos para alcanzar el desarrollo y el logro de los ODM. Aun cuando existen diferencias entre las distintas regiones a nivel mundial, se puede afirmar que en general los mencionados marcos de planificación rara vez reconocen el papel de la energía en el desarrollo y generalmente son diseñados dejando de lado lo relacionado con la provisión de servicios energéticos para los más pobres. De la misma forma, los planes de desarrollo rara vez son implementados en coordinación y cooperación con el sector energético.

Marcos de Planificación Energética y de Desarrollo en América Latina y el Caribe (ALC)

Marcos de Planificación

El análisis de cinco Estrategias de Reducción de Pobreza (ERP) en ALC en el año 2005 encontró que dichos documentos enfatizaban el acceso a servicios de electricidad como la necesidad energética

mas crítica y hacían hincapié en la expansión de la oferta a través del uso de tecnologías basadas en combustibles fósiles y en el desarrollo de grandes hidroeléctricas. Tres de las ERP estudiadas discutieron el uso de soluciones descentralizadas basadas en energías renovables. A pesar del hecho de que los pobres dependen del uso de biomasa como fuente primaria de energía para cocinar, estrategias como aumentar el acceso a combustibles modernos para cocinar, el uso de estufas de leña eficientes y el mejoramiento del manejo de la biomasa recibieron muy poca atención.

Tres de las cinco ERP identificaron metas con fechas para alcanzar los objetivos relacionados con acceso a servicios energéticos. En términos de los planes de inversión, solo dos indicaron de manera explícita los recursos financieros a ser asignados para alcanzar las prioridades energéticas. Sin embargo los presupuestos asignados para alcanzar las necesidades energéticas representaron solo de 2,9 por 100 en Honduras y 0,03 por 100 en Guyana del total asignados en el programa de inversión de las ERP (PNUD, 2007c).

En el año 2008 se analizaron un total de veintiún marcos de planificación incluyendo Estrategias de Reducción de la Pobreza, Planes de Desarrollo, e Informes de ODM; así como seis estrategias de desarrollo energético (CEPAL, PNUD, Club de Madrid. 2009). En este análisis se encontró que los temas de acceso a servicios eléctrico, el impacto de la energía en el desarrollo económico y de manera general, la subsecuente generación de oportunidades para los pobres, eran mencionados en casi todos los documentos analizados; sin embargo, prácticamente ninguno de los marcos analizados detalla: (i) las necesidades energéticas productivas de los pobres rurales y urbanos (energía mecánica para la agricultura, riego o pequeña industria, transporte, telecomunicaciones, agua potable); (ii) los nexos entre acceso a servicios energéticos, la reducción del hambre o la seguridad alimentaria, la necesidad de proveer soluciones al uso de combustibles poco eficientes para cocinar –aun cuando es un tema presente en prácticamente todos los países de la región–; (iii) el rol de la energía en la provisión de servicios básicos como acceso al agua está prácticamente ausente.

Los nexos entre la energía y aspectos tales como educación, salud y género son la mayor debilidad de los documentos estudiados, pues estos temas prácticamente no son mencionados. De los temas

antes citados, el de género fue el que menos atención recibió pues fue citado en sólo dos documentos, seguidamente el de salud que fue citado en solo tres documentos seguido del de educación que apareció en cinco documentos. El hecho de que la energía es un factor clave para el estudio en casa, y sobre todo para el funcionamiento de escuelas y centros de salud, es apenas mencionado.

Se tratan poco las necesidades específicas de las áreas rurales o aisladas donde justamente el acceso a energía es fundamental, no solo para el desarrollo productivo, sino también para viabilizar el acceso servicios de salud, educación y telecomunicaciones.

Las consideraciones ambientales recibieron atención en todos los documentos analizados. Los aspectos más sobresalientes fueron la importancia que los países le dan al uso y promoción de las diferentes energías renovables, la contaminación atmosférica derivada del uso de combustibles convencionales y la relación entre el uso y fuentes de energía y el cambio climático. Las estrategias mencionadas para combatir el Cambio Climático incluyeron el ahorro energético y el uso de energías renovables. Otro aspecto mencionado con regularidad fue el de hacer uso de las oportunidades que se desprenden de mecanismos vinculados a la lucha contra el cambio climático especialmente del Mecanismo de Desarrollo Limpio.

Las estrategias energéticas

En el análisis también incluyo estrategias energéticas, pues de la misma forma en que los marcos de desarrollo fallan al vincular desarrollo humano-logro de los ODM y energía, las estrategias energéticas fallan en hacer el citado vínculo con desarrollo y reducción de la pobreza.

En comparación con los marcos de desarrollo, el vínculo entre energía y pobreza recibe un tratamiento escaso en las estrategias energéticas nacionales. Aspectos relacionados con el logro de los ODM, como seguridad alimentaria, energía para cocinar, transporte, educación, igualdad género, salud, son evocados muy brevemente en estas estrategias. Las estrategias energéticas de Colombia, El Salvador y Uruguay mencionan la necesidad de los servicios energé-

ticos y de la electricidad para los pobres, este tema recibe menor tratamiento en la de Argentina y República Dominicana.

Las estrategias energéticas suelen mencionar el rol clave del sector energético para el desarrollo económico y los objetivos mencionados generalmente se refieren a la expansión de la capacidad de generación y a la extensión de la red de distribución. Sin embargo, esta visión es limitante pues no reconoce la contribución clave del acceso a servicios energéticos sobre la reducción de la pobreza, la mejora de los servicios de salud y de educación, la mejora de la productividad del sector agrícola y por lo tanto de la seguridad alimentaria. En consecuencia, pocas estrategias energéticas contemplan la necesidad de proveer acceso a servicios energéticos a los más humildes incluyendo a las poblaciones rurales alejadas de las redes nacionales. Esto hace que tampoco se contemplen las inversiones necesarias para satisfacer las necesidades energéticas de esta población.

Un tema que recibió mayor atención fue el ambiental. Cuatro de las seis estrategias energéticas estudiadas tratan el vínculo entre energía y medio ambiente de manera directa: Colombia (2006-2025), Brasil (2007-2016), Uruguay (2005-2030) y El Salvador (2007); y las dos otras lo hacen indirectamente: Argentina (2004-2008) y República Dominicana (2006-2020). El enfoque se centra sobre el uso y promoción de energías renovables con el fin de disminuir la presión sobre el medioambiente, diversificar la matriz energética nacional y asegurar un aprovechamiento energético sostenible y económico.

Las problemáticas de leña, combustibles sólidos, y de biocombustibles aparecen tratadas en tres estrategias (Colombia, Brasil y El Salvador), mientras los problemas de contaminación de la atmósfera y de las emisiones de CO₂ son tratados en las estrategias de Colombia, El Salvador y Uruguay.

CADA VEZ MÁS LOS PAÍSES ENTIENDEN EL PAPEL CLAVE DE LA ENERGÍA EN EL LOGRO DE LAS METAS DE DESARROLLO Y LOS ODM

Aun cuando hay un gran camino por recorrer en la tarea de garantizar acceso a servicios energéticos a quienes aún cocinan con leña y no tienen acceso a electricidad, muchos países en ALC y en el mundo

han entendido el rol de la energía en el logro de las metas de desarrollo y ven el acceso a la energía como una herramienta para la lucha contra la pobreza y reducir la desigualdad. Dichas acciones incluyen legislación para garantizar acceso universal a servicios energéticos y la implementación de programas de energización rural.

En África, la Comunidad Económica de los Estados de África Occidental (ECOWAS) acordó acelerar el logro de metas para proveer acceso a servicios energéticos e integró dicha prioridad dentro de las metas de las estrategias de desarrollo regional. Estas metas fueron aceptadas por todos los estados involucrados e incorporadas en sus propios planes de desarrollo incluyendo estrategias para la reducción de la pobreza y planes para el logro de los ODM. ECOWAS también ha fijado la meta de cuadruplicar el acceso a servicios energéticos al año 2015, horizonte de los ODM. Esta iniciativa regional ha sido y sigue siendo apoyada por el PNUD.

En ALC, Brasil con su programa Luz para Todos (LpT) busca la universalización del acceso a electricidad a través de la extensión de la red eléctrica y el uso de energías renovables. Este programa ha logrado incorporar más de tres millones de personas al uso de electricidad de una forma innovadora pues las acciones de provisión de electricidad se llevan a cabo en estrecha coordinación con otros sectores relacionados al desarrollo incluyendo salud, educación y desarrollo productivo. Colombia establece en su política energética subsidios cruzados como forma de mitigar la desigualdad energética. Adicionalmente con su plan de gasificación (gas natural sobre todo en zonas urbanas y de GLP en las zonas rurales para el reemplazo de la leña) ha facilitado el uso de este combustible moderno especialmente para los más pobres. Este plan iniciado en los años 90 ha logrado conectar a redes de gas a más de 3,5 millones de hogares, de los cuales el 53 por 100 corresponde a la población más pobre.

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EFECTOS CONSTITUYE UNO DE LOS MAYORES RETOS QUE ENFRENTA LA HUMANIDAD EN LA ACTUALIDAD

A largo plazo, el cambio climático (CC) constituye una de las mayores amenazas para el desarrollo humano y en algunas partes del pla-

neta ya está minando los esfuerzos que se han hecho por años para reducir la pobreza extrema y mejorar la salud, nutrición, educación, sobre todo de los más vulnerables.

RECUADRO 2. *Mecanismos a través de los cuales el Cambio Climático puede paralizar y revertir el desarrollo humano*

- 1. Producción agrícola y seguridad alimentaria.** El CC incidirá en los patrones de precipitación, las temperaturas y la disponibilidad de agua. Todo esto afectará las actividades agrícolas. Por ejemplo, las zonas propensas a la sequía en la África subsahariana podrían aumentar a unas 60 a 90 millones de hectáreas.
- 2. Estrés por la falta e inseguridad del suministro de agua.** Los cambios en los patrones de escorrentía y el derretimiento de glaciares aumentarán el estrés ecológico, comprometiendo con ello el agua para fines de riego y asentamientos humanos. Un número adicional de 1.800 millones de personas podrían habitar en zonas con escasez de agua en el año 2080.
- 3. Aumento en el nivel del mar y exposición a desastres meteorológicos.** El nivel del mar podría aumentar rápidamente con la acelerada desintegración de los mantos de hielo. La magnitud de dicho aumento dependerá del incremento de la temperatura, por ejemplo, el aumento de la temperatura mundial en 3°C o 4°C podría desembocar en el desplazamiento permanente o transitorio de 330 millones de personas a causa de las inundaciones. El aumento del nivel del mar podrían representar daños catastróficos a los pequeños estados insulares del Pacífico y del Caribe
- 4. Transformación de ecosistemas y pérdida de biodiversidad.** El cambio climático ya está transformando los sistemas ecológicos. El daño de ecosistemas y la pérdida de la biodiversidad como resultado del cambio climático afectará de manera más pronunciada a las poblaciones que dependen de los servicios de los ecosistemas para sobrevivir.
- 5. Salud humana.** Otra importante consecuencia del cambio climático, ya en proceso, es la extensión de las fronteras geográficas de enfermedades metaxénicas (transmitidas por vectores), como la malaria debido a la expansión de los hábitat de vectores de transmisión, ese es el caso del mosquito trasmisor de la malaria y del dengue.

FUENTE: PNUD, 2007.

El Informe sobre Desarrollo Humano (IDH) 2007-2008 identificó cinco aspectos clave a través de los cuales el CC puede paralizar e incluso revertir el desarrollo humano: (i) Producción agrícola y seguridad alimentaria, (ii) Estrés por la falta e inseguridad del suministro de agua, (iii) Aumento en el nivel del mar y exposición a desastres meteorológicos, (iv) Transformación de ecosistemas y pérdida de biodiversidad y (v) Salud humana.

El logro de los ODM también será afectado por el CC (Anexo 2). Con el fin de garantizar el logro de los ODM, se deberán desarrollar esfuerzos adicionales tomando en consideración los efectos del CC y sus impactos asociados caso por caso.

El CC está directamente relacionado con el consumo de energía; sin embargo cualquier estrategia para lidiar contra el cambio climático debería considerar las necesidades de los países en desarrollo de satisfacer sus necesidades energéticas básicas para alcanzar las metas de desarrollo y de reducción de la pobreza. Los países en desarrollo han emitido pocos gases de efecto invernadero y por lo tanto contribuido de forma muy marginal al CC; sin embargo son los más vulnerables a los efectos negativos del CC debido a su gran dependencia en el ambiente y a que las poblaciones pobres tienen menor capacidad de adaptación. El IDH 2007-2008 indica que «en función de los principios básicos de equidad y el imperativo del desarrollo humano de ampliar el acceso a la energía, los países en desarrollo deben contar con la flexibilidad suficiente para hacer la transición hacia un crecimiento bajo en emisiones de carbono a un ritmo coherente con sus capacidades» (PNUD, 2007b). En ese sentido la provisión de servicios energéticos para contribuir al logro de los ODM no es solo un imperativo del desarrollo humano, sino una forma de aumentar la capacidad de adaptación de esta población al CC.

Es necesario trazar una distinción entre el uso de combustibles fósiles en países en desarrollo y desarrollados. En los países de menor desarrollo, en particular los «menos desarrollados» el consumo de energía y la emisión de gases de efecto invernadero son bajos tanto términos per cápita como agregado. Contrariamente, el uso de combustibles fósiles en países industrializados y en las economías emergentes es alto tanto en términos per cápita como agregado, y por lo tanto significativo a escala global. En este sentido cualquier estra-

RECUADRO 3. *Capacidad de adaptación de los pobres al Cambio Climático y los servicios energéticos*

La mejora de la capacidad de las comunidades a luchar contra los impactos del CC a través de opciones más sólidas está ligada en una gran medida a la disposición de servicios energéticos. Por ejemplo, posibles medidas de adaptación a altas temperaturas, sequía y escases de agua puede requerir: bombeo de agua, procesamiento y mercadeo de productos agrícolas y forestales, y acceso a tecnologías de las comunicaciones. Ninguna de estas acciones será posible sin el acceso seguro a servicios energéticos. El reto es proveer dichos servicios a los más pobres de una manera accesible económicamente y usando energías limpias y tecnologías bajas en carbono.

FUENTE: PNUD, 2007.

tegia de disminución de emisiones de gases de efecto invernadero debe basarse en el principio de responsabilidad común pero diferenciada. Países con bajas emisiones y bajo nivel de desarrollo deberían tener espacio para aumentar sus emisiones con el fin de alcanzar sus metas de desarrollo.

RECUADRO 4. *Efecto de sustitución de Biomasa a GLP*

En el Reporte Anual de Energía del año 2006 la Agencia Internacional de la Energía estimó que un cambio de uso de biomasa a GLP aumentaría la demanda mundial de energía en solo 1 por 100 al año 2030.

FUENTE: IEA, 2006.

Aun cuando se ha argumentado en favor de asegurar el acceso a servicios energéticos a los más pobres y del principio de responsabilidad común pero diferenciada, es importante tener en cuenta que los patrones actuales de consumo energético globales no son sostenibles. El IDH 2007-2008 estimó que se necesitarían nueve planetas como la Tierra para absorber todo el carbono del mundo si todas las personas llevaran el mismo estilo de vida y patrón de consumo de energía de los habitantes de los Estados Unidos o Ca-

nadá. En este sentido es importante resaltar que las políticas de acceso a servicios energéticos deben estar acompañadas de medidas de promoción del uso de las energías renovables y de la eficiencia energética. La promoción del uso racional de la energía por parte de todos los usuarios, pero especialmente en los sectores de la población con mayor consumo de energía debe estar integrada en dichas políticas.

El logro de los ODM definitivamente aumentaría la capacidad de adaptación al cambio climático de los que hoy son más vulnerables y por lo tanto la discusión global sobre cambio climático no puede estar desvinculada de la lucha contra la pobreza y de la provisión de servicios energéticos.

EL CAMBIO CLIMÁTICO, UNA AMENAZA QUE PUEDE OFRECER OPORTUNIDADES PARA MEJORAR EL ACCESO A SERVICIOS ENERGÉTICOS

Los mercados de carbono y su potencial contribución a la reducción de la pobreza y a la provisión de servicios energéticos para los millones de personas que aún carecen de dichos servicios, surgen como una oportunidad. Durante la última década se ha observado un gran dinamismo en los mercados de carbono, especialmente después del año 2005 cuando el Protocolo de Kioto entró en vigencia. Se estima que en el año 2006 se intercambiaron cerca de 563 toneladas métricas de emisiones de CO₂ y las transacciones alcanzaron los 22.500 millones de euros (Point Carbon, 2007 citado por PNUD-borrador definitivo).

La contribución de los mercados de carbono a la reducción de la pobreza y la provisión de servicios energéticos aún está por verse. Un análisis reciente indica que dichos mercados pueden contribuir de forma significativa a los objetivos de ampliar el acceso a servicios energéticos, por ejemplo en términos de financiación, la contribución media anual fue estimada en 5.000 millones de dólares en los próximos veinte años. Sin embargo, existen barreras que deben ser removidas antes de que dicha contribución se pueda hacer efectiva (Recuadro 5). Con el fin de remover dichas barreras. Entre las barreras se incluyen (i) altos costos de transacción de los procesos MDL

RECUADRO 5. *Principales barreras al financiamiento de carbono para el acceso a servicios energéticos*

Altos costos de transacción de los Procesos MD. Los procesos para obtener créditos de carbono bajo el MDL son rigurosos y demandan financiación y tiempo por lo que es poco factible que pequeños proyectos para proveer acceso a servicios energéticos a los pobres puedan integrar dichos procesos. Por ejemplo, se ha demostrado que en el caso de electricidad se requiere de por lo menos 100.000 sistemas fotovoltaicos para hogar con el fin de hacer costo efectivo la incorporación de la metodología de MDL. El costo mínimo de 100.000 a 150.000 dólares para desarrollar un proyecto MDL solo se justifica cuando se genera un mínimo de 25.000 CER al año. En la actualidad muy pocos proyectos que proveen acceso a servicios energéticos alcanzan el mínimo citado.

Limitada capacidad para formular e implementar proyectos MDL. La ausencia de capacidades técnica necesarias para desarrollar proyectos MDL es otra de las barreras para obtener financiamiento de carbono para iniciativas que proveen acceso a servicios energéticos. Esta barrera es especialmente importante en el África subsahariana.

Dificultad de demostrar adicionalidad. Esta es una de las principales barreras que enfrentan los proyectos de acceso a energía para los pobres pues la mayoría de dichos proyectos generalmente son iniciados con fondos gubernamentales o de la Ayuda Oficial para el Desarrollo. Los argumentos de que este tipo de proyecto es adicional y que el financiamiento proveniente del mercado de carbono es determinante para el desarrollo de los mismos no es aceptados por los evaluadores.

Vacíos metodológicos y dificultades en la aplicación de nuevas metodologías para el establecimiento de línea base. La ausencia de metodologías que permitan monitorear y demostrar la reducción de emisiones en proyectos de acceso a servicios energéticos continúa siendo una barrera. Las metodologías existentes son inadecuadas para agregar pequeños proyectos de energía como un solo proyecto MDL. Una solución que se está poniendo en práctica es el denominado «programa de actividades» bajo el cual se busca hacer elegible un largo número de actividades desarrolladas en espacios geográficos dispersos y en distintos periodos de tiempo. Otros proyectos enfrentando retos son los que promueven biogás a nivel doméstico para proveer energía limpia para cocinar y los que facilitan el uso de cocinas de leña mejorada. Ambos tipos de proyectos estuvieron vedados en el mercado de carbono hasta hace poco debido a la ausencia de metodologías que permitieran la consideración del uso insostenible de la biomasa al momento de establecer la línea base.

FUENTE: PNUD (borrador definitivo).

en contraposición al limitado retorno de pequeños proyectos de energía en el mercado de carbono, (ii) limitada capacidad para formular e implementar proyectos MDL, (iii) dificultad de demostrar adicionalidad⁴, (iv) vacíos metodológicos y dificultades en la aplicación de nuevas metodologías para el establecimiento de línea base. Medidas para superar las barreras mencionadas incluyen agregación de múltiples pequeños proyectos de acceso a energía en un proyecto de MDL, el desarrollo de capacidades y el desarrollo de nuevas metodologías que faciliten la financiación de carbono para proyectos de acceso a servicios energéticos. La decisión de facilitar la elegibilidad de proyectos de acceso a la energía que produzcan créditos de carbono a partir de un cierto límite previamente establecido, seguramente facilitará el desarrollo de este tipo de iniciativas (PNUD-borrador definitivo).




BIBLIOGRAFÍA





- CEPAL, PNUD, CLUB DE MADRID (2009), *Contribución de los servicios energéticos a los Objetivos de Desarrollo del Milenio y a la mitigación de la pobreza en América Latina y el Caribe*.
- CEPAL (2008), *La Energía y Las Metas del Milenio en Guatemala, Honduras y Nicaragua*, LC/MEX/L.843/Rev.1.
- GLOBAL NETWORK ON ENERGY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (GNESD) (2004), *Energy Access Theme Results. Summary for Policy Makers*.
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2006), *World Energy Outlook 2006*.
- OMS (2009), *The Energy Access Situation in Developing Countries. A review focusing on the Least Developed Countries and Sub-Saharan Africa*.
- PNUD (1998), *Human Development Report 1998. Overview*.
- (2004), *La Energía para el Logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio*.
- (2004), United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDSA), and World Energy Council (WEC), *World Energy Assessment: Overview 2004 update*.
- (2005), *La Energía para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Una guía sobre el papel de la energía en la reducción de la pobreza*.

⁴ Para que un proyecto sea elegible para recibir financiación del mercado de carbono debe demostrar que no hubiera sido posible desarrollarlo de no contar con la citada financiación.

- (2007a), *Human Development Report 2007/2008. Fighting Climate Change – Human Solidarity in a Divided World*, Human Development Report Office, OCCASIONAL PAPER: Access to Energy and Human Development, Amie Gaye.
- (2007b), *Human Development Report 2007/08. Fighting Climate Change – Human Solidarity in a Divided World*. United Nations Development Programme, en [<http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2007-2008/>].
- (2007c), *Energizing Poverty Reduction. A Review of the Energy-Poverty Nexus in Poverty Reduction Strategy Papers*.
- WORLD BANK (2003), *Inequality in Latin America & the Caribbean: Breaking with History? World Bank Latin American and Caribbean studies*.







ANEXO 1. *Cuadro resumido de los vínculos entre la energía y los ODM*

ODM	Vínculos con la energía
 <p>Erradicar la pobreza extrema y el hambre</p>	<p>Los insumos energéticos tales como la electricidad y los combustibles son esenciales para generar empleos, actividades industriales, transporte, comercio, pequeñas empresas y productos agrícolas.</p> <p>La mayoría de los alimentos de primera necesidad deben procesarse, conservarse y cocinarse para lo cual se necesita la energía derivada de diversos combustibles.</p>
 <p>Lograr la enseñanza primaria universal</p>	<p>A fin de atraer a los maestros a las zonas rurales es necesario dotar a los hogares y las escuelas de electricidad. Después del atardecer se necesita luz eléctrica para estudiar. Muchos niños, especialmente las niñas, no asisten a la escuela primaria porque deben cargar leña y agua para suplir las necesidades de subsistencia de la familia.</p>
 <p>Promover la igualdad entre géneros</p>	<p>La falta de acceso de las mujeres a los combustibles modernos contribuye a la inequidad de género. Las mujeres son responsables de la mayoría de las actividades domésticas como cocinar y hervir el agua. Esto les resta tiempo que podrían dedicar a otras actividades productivas, así como a la educación y a la participación social. El acceso a los combustibles modernos aligera las cargas domésticas de la mujer y le permite aprovechar oportunidades educativas, económicas y de otro tipo.</p>

 <p>Reducir la mortalidad infantil</p>	<p>Las enfermedades causadas por el agua sin hervir, y las enfermedades respiratorias causadas por la contaminación del aire al interior de las casas por el uso de combustibles y estufas tradicionales, contribuyen directamente a la mortalidad de lactantes y niños.</p>
 <p>Mejorar la salud materna</p>	<p>Las mujeres sufren desproporcionadamente los efectos de la contaminación del agua y del aire en las casas, y de las enfermedades relacionadas con los alimentos. La falta de electricidad en las clínicas, la falta de luz para atender los partos en la noche, y la carga física pesada y fatigosa de recoger y transportar combustibles, afectan nocivamente las condiciones de salud de las madres, especialmente en las zonas rurales.</p>
 <p>Combatir VIH/SIDA, paludismo y otras enfermedades</p>	<p>La electricidad para las comunicaciones como la radio y la televisión, puede contribuir a la difusión de información importante de salud pública encaminada a combatir enfermedades mortales. Las instalaciones hospitalarias, los médicos y las enfermeras necesitan de la energía eléctrica y los servicios que les permitan atender eficazmente las necesidades de salud (iluminación, refrigeración, esterilización, etcétera).</p>
 <p>Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente</p>	<p>La producción, distribución, y consumo de energía tiene muchos efectos adversos para el medio ambiente local, regional, y global; entre estos efectos se cuentan la contaminación del aire al interior de las viviendas y a nivel local y regional; la producción local de partículas; la degradación del suelo; la acidificación del suelo y el agua; y el cambio climático. Se hace necesario contar con sistemas energéticos más limpios para contrarrestar estos efectos y para contribuir a la sostenibilidad ambiental.</p>
<p>8. Desarrollar una alianza global para el desarrollo</p>	<p>La Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible (CMDSD) hizo un llamado para desarrollar alianzas entre entidades públicas, agencias para el desarrollo, la sociedad civil, y el sector privado para apoyar el desarrollo sostenible, incluyendo la oferta de servicios energéticos económicos, confiables, y sustentables ambientalmente.</p>

FUENTE: PNUD, 2005.

ANEXO 2. *Impacto del Cambio Climático en los Objetivos de Desarrollo del Milenio*

ODM	Impacto del Cambio Climático
 <p>Erradicar la pobreza extrema y el hambre</p>	<p>Cambios en los sistemas naturales y la infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducirán la disponibilidad de los insumos básicos de la población en condiciones de pobreza. • Alterarán la trayectoria y la tasa de crecimiento económica de las naciones. • Debilitarán la seguridad alimentaria.
 <p>Lograr la enseñanza primaria universal</p>	<p>El cambio del clima podría conducir a una reducción en la capacidad de niños de dedicar tiempo completo a su educación a causa de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Destrucción de la infraestructura (por ejemplo escuelas). • Pérdida del sustento que aumenta la necesidad de involucrar a los niños en actividades de subsistencia.
 <p>Promover la igualdad entre géneros</p>	<p>La dislocación y la migración familiar, por agotamiento de los recursos naturales, reducción de la productividad agrícola y la ocurrencia de desastres relacionados al clima:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impone cargas adicionales en la salud de las mujeres. • Limita el tiempo de las mujeres para participar en la toma de decisiones y actividades generadoras de ingresos.
 <p>Reducir la mortalidad infantil</p>  <p>Mejorar la salud materna</p>  <p>Combatir VIH/SIDA, paludismo y otras enfermedades</p>	<p>Condiciones que se espera ocurran como resultado del cambio de climático incluyendo: (i) reducción de la seguridad alimentaria y de la disponibilidad de agua potable, (ii) olas de calor e (iii) incremento en la reproducción de vectores asociados a enfermedades vinculadas al agua podría:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la mortalidad infantil y deteriorar la salud materna. • Disminuir la capacidad de los individuos para combatir el HIV/AIDS y otras enfermedades. • Ampliar las áreas afectadas por enfermedades como el paludismo.
<p>Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente</p>	<p>El CC tendrá un impacto directo sobre la sustentabilidad del ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Causa alteraciones fundamentales en las relaciones ecosistémicas. • Produce cambios en la calidad y cantidad de los recursos naturales. • Reduce la productividad de los ecosistemas.

FUENTE: PNUD, 2005.

7. LA COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO: SITUACIÓN Y OPORTUNIDADES

IGNACIO SANTOS MOLINA
Colaborador del IUDC-UCM

I. INTRODUCCIÓN

El tema sobre el que giran las próximas líneas exigiría un texto que fuera el resultado de un análisis profundo y exhaustivo. Sin embargo, sorprende la ausencia de investigación y recursos para acometerla, dentro del sector de la cooperación para el desarrollo en general y del español en particular. Teniendo en cuenta que España es, en estos momentos, el séptimo donante bilateral de ayuda oficial al desarrollo (AOD), habría que preguntarse cuántos análisis y documentos se han generado por parte de los diferentes actores de la cooperación, desde los gubernamentales a los no gubernamentales, pasando por los centros de estudio sobre temas de desarrollo. La cuestión del cambio climático y de su relación con el desarrollo es muy grave y las políticas que definen la cooperación para el desarrollo se hacen eco, pero la realidad es que contamos con un solo documento que refleja un análisis panorámico sobre la realidad mundial del gasto de la AOD, con algunos más que reflejan realidades parciales y con ninguno que analice los gastos del sistema de cooperación español. En este sentido, es bienvenido el interés del CeALCI y de la Fundación Carolina por estimular esta modesta aproximación.

Por lo tanto, hay que advertir al lector de que se trata de una aproximación un tanto impresionista pese a que intenta proporcionar una cierta visión de conjunto y alguna información actualizada.

A pesar de que el cambio climático ya asoma como tema en documentos como el Informe Carter¹, que he tenido que desempolvar antes

¹ Informe sobre los cambios ambientales encargado por el presidente de los Estados Unidos, Jimmy Carter, en 1977 y finalmente publicado en 1981 bajo el título de «The Global 2000. Report to the President». La edición española, «El mundo en el año 2000», se publicó al año siguiente.

de abrir, es en los últimos años cuando ha irrumpido en nuestras vidas gracias a hitos como el Informe Stern de 2007, la campaña de Al Gore o la publicación del último Informe de Evaluación del Panel Internacional sobre Cambio Climático, PICC-IPCC. La preocupación dentro del sector de la cooperación para el desarrollo también es muy reciente; puede tomarse como indicador la aparición de posiciones y documentos en el seno del Comité de Ayuda al Desarrollo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, CAD/OCDE.

En otros lugares (de este mismo libro, sin ir más lejos) ya se han efectuado bastantes diagnósticos sobre el impacto del fenómeno sobre el desarrollo, sobre aspectos claves del desarrollo de los países del sur y sobre la particular vulnerabilidad de los más pobres. Los expertos destacan habitualmente cuestiones como la reducción de la productividad agrícola, el incremento de la exposición a fenómenos meteorológicos extremos, el colapso de los ecosistemas o los mayores riesgos para la salud.

Es usual encontrarse, por ejemplo, con tablas que asocian los diferentes impactos del cambio climático con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), y destacan que si no se aborda resultará imposible alcanzar los famosos objetivos. Incluso el Banco Mundial subraya esta cuestión en su último Informe sobre el Desarrollo Mundial. Igualmente, se cuenta con el conocido marco sobre el cómo actuar, en general, y que propone tanto mitigar las causas como adaptarse a los cambios.

RECUADRO 1

MITIGACIÓN

Actividades que tiene por objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), directa o indirectamente, mediante la captura de esos gases antes de que sean emitidos a la atmósfera o secuestrando los que ya están en la atmósfera mediante el refuerzo de los sumideros.

ADAPTACIÓN

Ajustes en los sistemas humanos y naturales, para responder a los actuales y previstos cambios del clima o a sus efectos, que moderan el daño o exploran oportunidades beneficiosas.

II. ¿CUÁL ES EL PAPEL DE LA COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO?

Si el cambio climático afecta profundamente a las perspectivas de desarrollo y particularmente a los más pobres, la cooperación para el desarrollo, enfocada hacia la erradicación de la pobreza, debería no solo atenderlo sino convertirlo en una prioridad.

La agenda de la cooperación comenzó a recoger seriamente la preocupación por las cuestiones ambientales tardíamente y las específicas relacionadas con el cambio climático puede decirse que solamente antes de ayer.

Desde ese momento, las cuestiones relacionadas con el cambio climático han figurado primero, como uno de los nuevos retos, y después como prioridad de las políticas que definen la cooperación para el desarrollo. Los casos de las cooperaciones europea y española pueden servir de ejemplo si se acude a documentos como el Consenso europeo sobre desarrollo y al Plan Director de la Cooperación Española 2009-2012.

RECUADRO 2

La Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD)

Como información complementaria para un lector no familiarizado con el concepto de ayuda al desarrollo puede señalarse que el Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) de la OCDE define la ayuda oficial al desarrollo como: Los flujos que las agencias oficiales, incluidos los gobiernos estatales y locales o sus agencias ejecutivas, destinan a los países en desarrollo y a las instituciones multilaterales y que en cada operación satisfacen las siguientes condiciones:

- Tienen como principal objetivo la promoción del desarrollo económico y el bienestar social en los países en desarrollo.
- Son de carácter concesional y contienen un elemento de donación de al menos el 25 por 100.

En 2008 el total de AOD proporcionada a escala global fue de 100.000 millones de dólares; esto equivale a un 0,3 por 100 del PIB mundial.

España se sitúa con 4.761 millones de euros en 2008 como el séptimo donante bilateral en términos absolutos, tras EEUU, Alemania, Reino Unido, Francia, Japón y Holanda; y el noveno con un 0,45 por 100, en términos relativos, es decir, si se mide el esfuerzo como porcentaje del PIB, tras Suecia, Luxemburgo, Noruega, Dinamarca, Holanda, Irlanda y Bélgica. Hay que de-

cir que solo los cinco primeros países han rebasado ese famoso horizonte del 0,7 por 100 que fijó la ONU.

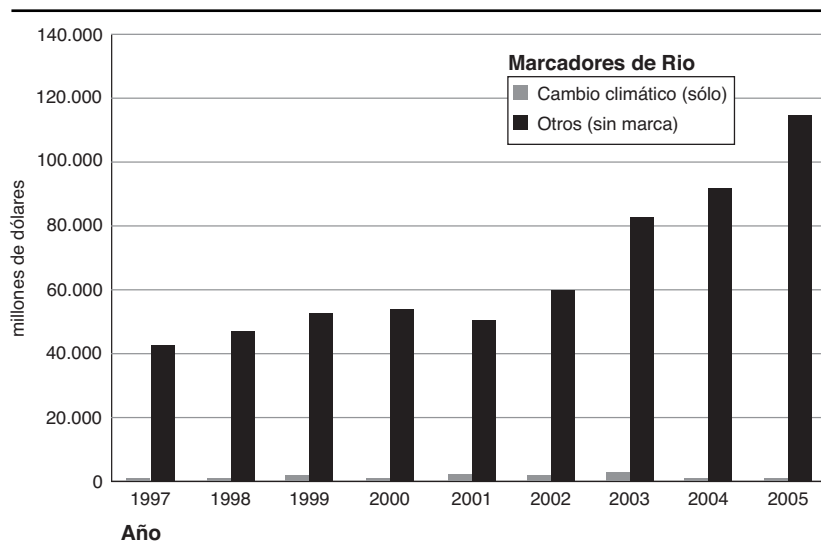
Cuando se habla de la calidad de la ayuda, se utilizan indicadores como el porcentaje destinado a servicios sociales básicos o de créditos blandos. Sin embargo, hasta ahora no se dice nada de los recursos invertidos en cuestiones como la sostenibilidad ambiental o el cambio climático.

III. ¿QUÉ HACEMOS REALMENTE?

Somos muy aficionados a las acciones simbólicas, como suelo reflejar en clases, mesas redondas, etcétera. Podemos plantar un árbol bajo la mirada de numerosos funcionarios y periodistas, podemos plantar 7.000 árboles, como propone el Banco de Santander para compensar las emisiones de Fernando Alonso; podemos manifestarnos desnudos sobre un glaciar para protestar contra el cambio climático y que la imagen salga en los periódicos; o reunir al Consejo de Ministros de nuestro país que podría desaparecer bajo las aguas²; igualmente organizamos conferencias, foros, jornadas y celebramos acuerdos internacionales; pero, como indica la publicidad de una empresa alemana de ingeniería ambiental, «las palabras vacías solo generan CO₂». Sin duda se trata de una caricatura, y alguien podría hablar de demagogia, pero cuando se analizan las cifras sobre lo que el sistema de cooperación para el desarrollo destina tanto a cuestiones ambientales como a las relacionadas con el cambio climático son reveladoras de que continúa siendo un reto pendiente; un ejemplo de ello podría ser la tabla que se muestra a continuación (Gráfico 1), donde se comparan las cifras del total de la AOD a escala global con las de la ayuda destinada a cambio climático. En realidad, como se verá más adelante, el flujo de recursos que proporciona el sistema de la ayuda al desarrollo está muy por debajo de las estimaciones sobre lo que sería necesario.

² Recientemente, el Consejo de Ministros de Maldivas se reunió debajo del agua para llamar la atención sobre los efectos que una subida del nivel del mar tendría sobre ese país, que prácticamente desaparecería bajo las aguas.

GRÁFICO 1. *AOD total proporcionada por el conjunto del sistema de ayuda al desarrollo y AOD destinada a actividades relacionadas con el cambio climático.*



FUENTE: Gráfico elaborado por el autor a partir del Creditor Reporting System de la OCDE.

RECUADRO 3

LA CONTABILIZACIÓN DE LA AOD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

La contabilización del gasto de la ayuda oficial al desarrollo se centraliza en el Creditor Reporting System (CRS) de la OCDE. Existe toda una clasificación de categorías y subcategorías bien conocido por los actores de la cooperación. Sin embargo, ninguna categoría lleva el nombre de cambio climático. Esa carencia se intenta resolver mediante el desarrollo de un sistema complementario por el que los donantes colocan un marcador a cada proyecto (en el caso español eso se hace desde la Dirección General de Políticas de Desarrollo del MAEC, DGPOLDE).

El CRS lo hace para las denominadas convenciones ambientales globales: biodiversidad, desertificación y cambio climático. De este modo, los proyectos pueden clasificarse en objetivo principal y objetivo significativo desde el punto de vista del cambio climático; aunque para este último tema, hasta el momento solo se han contabilizado las actividades relacionadas con la mi-

tigación. Desde enero de 2010 se comenzará a aplicar un nuevo marcador relacionado con la adaptación.

Sin embargo, el primer estudio panorámico realizado sobre AOD y cambio climático³, que ha desarrollado su propia base de datos, plantea divergencias y propone atender el tema de la categorización.

Hay que subrayar, además, que la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático establece que la financiación deber ser «nueva y adicional» a la comprometida y proporcionada para alcanzar los ODM.

IV. ¿POR QUÉ SI NOS PREOCUPA TANTO HACEMOS TAN POCO? LAS CUATRO «E»

¿Por qué el sistema de la ayuda al desarrollo ha reaccionado tan tímidamente ante el problema del cambio climático? ¿Por qué si nos preocupa tanto hacemos tan poco? Esta pregunta, que servía de título a una publicación del CAD/OCDE, ya ha sido utilizada alguna vez por el autor.

¿Somos como el protagonista de la portada del disco de Supertramp, titulado *Crisis, What crisis?*, que disfrutaba del sol en bañador y sobre una silla de playa rodeado de un paraje industrial degradado?

En el último par de años he tenido la oportunidad de reflexionar, en compañía de otras personas, tanto sobre por qué la cooperación para el desarrollo no concede a las cuestiones que tienen que ver con lo ambiental, en un sentido amplio, la prioridad que necesitan como sobre cuatro buenos argumentos que ayudarían a comprender por qué las cosas deberían ser de otra manera. Hemos llamado a estos argumentos las cuatro «E»: eficacia, eficiencia, equidad y egoísmo (González, Monedero, Montes y Santos, 2008).

Garantizar la sostenibilidad ambiental resulta esencial para el logro del resto de los ODM. Su consecución se convierte en una con-

³ J. Timmons Roberts; K. Starr; T. Jones y D. Adel Fatah, *The Reality of Official Climate Aid*, Oxford Institute for Energy Studies, 2008. El documento muestra los resultados preliminares de un estudio que ha seleccionado de manera aleatoria 115.000 proyectos de la base de datos CRS/OCDE a partir de los cuales se ha efectuado una categorización. Los resultados son diferentes a los que muestra el sistema de marcadores para las tres convenciones de Río (que incluye la Convención Marco sobre Cambio Climático), cuya información ofrecen los donantes de manera voluntaria y recoge el CRS/OCDE.

dición *sine qua non* para lograr una verdadera reducción significativa y sostenible de la pobreza. Debido a que la vida de miles de millones de personas pobres depende directamente de los servicios de los ecosistemas, no será posible alcanzar los ODM y hacerlo de manera sostenible a medio plazo sin abordar simultáneamente los problemas derivados de la degradación de los ecosistemas y la crisis ecológica, que incluye el cambio climático, que afecta al conjunto del planeta. El progreso hacia el logro del conjunto de los ODM será mucho más rápido y efectivo si las metas gemelas de reducción de la pobreza y gestión del capital natural (a menudo separadas en términos institucionales y financieros) se integran a todos los niveles dentro de las distintas estructuras de la cooperación internacional.

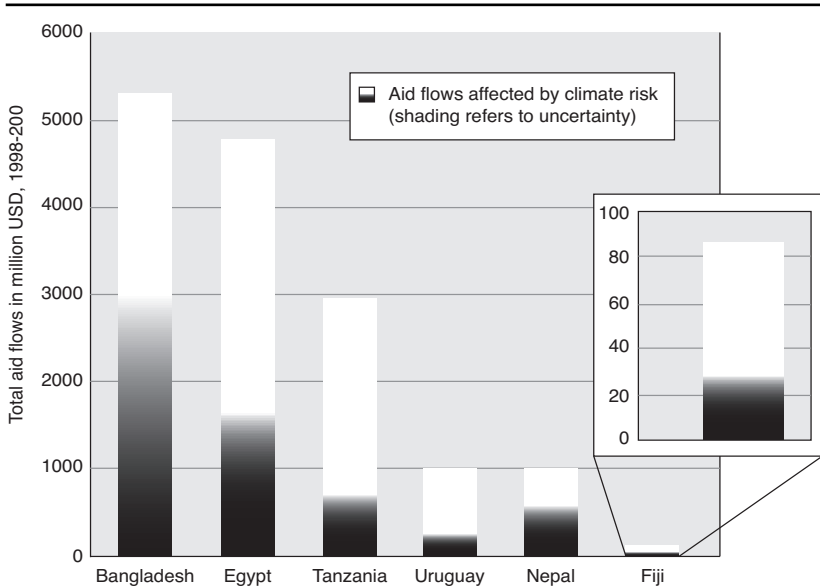
Existen datos suficientemente contrastados para sostener que el ODM 7 resulta fundamental para incrementar la eficacia y la eficiencia de la AOD. La degradación ambiental asociada al cambio climático y global está repercutiendo negativamente en el éxito de los programas de cooperación en todo el planeta, como muestra el gráfico 2, y especialmente en los países más desfavorecidos del África subsahariana.

Por otra parte, son cada vez más los estudios que demuestran la excelente relación coste-beneficio (social, económico y ambiental) de las iniciativas de cooperación relacionadas con la protección del capital natural. Por ejemplo, las inversiones realizadas en conservación de suelos, gestión del agua, control de la contaminación, reforestación de cuencas, etc., suelen rendir excelentes resultados en términos de reducción de la pobreza y mejora del bienestar de las poblaciones beneficiarias.

Persiste un problema latente de fondo relacionado con la existencia de una injusticia ambiental Norte-Sur, asociada a una profunda desigualdad ecológico-distributiva. Buena parte de los problemas ambientales de los países pobres donde trabaja la cooperación internacional tienen que ver con la forma en que vivimos los ciudadanos del Norte. Ello se ve claramente, por ejemplo, al analizar las causas y consecuencias del cambio climático, constatándose que existe una relación inversa entre la responsabilidad por el incremento de gases de efecto invernadero y la vulnerabilidad ante sus efectos. De algún modo, el sistema de cooperación constituye una de las herramientas con que cuenta la comunidad internacional para poder compensar esta flagrante *inequidad* y promover la justicia ambiental.

Finalmente, las cuestiones ambientales también son importantes para el Norte desde un punto de vista más «egoísta», dada nuestra demostrada dependencia de los ecosistemas del Sur como fuente de muchos de los servicios que necesita nuestro metabolismo económico y social. En esta misma línea, como países afectados por el cambio global, nos interesa sobremanera fomentar y apoyar las buenas prácticas de gestión ambiental en otros lugares del planeta, puesto que ello repercute directamente en la integridad del ecosistema global y, con ello, en nuestro propio bienestar. Bajo esta óptica egoísta de la cooperación ambiental, no podemos olvidar tampoco el problema emergente que suponen ya los millones de «refugiados ambientales»⁴ que se están generando como consecuencia de la degradación de los ecosistemas del Sur, un fenómeno que previsiblemente se incrementará de forma alarmante en los próximos años.

GRÁFICO 2. AOD afectada por el riesgo climático



FUENTE: Este gráfico, muy reproducido, aparece en OCDE: *Bridge Over Troubled Waters. Linking Climate Change and Development*, París, 2005.

⁴ Aquí se incluyen tanto las personas que cruzan las fronteras como los desplazados internos.

RECUADRO 4

CAMBIO CLIMÁTICO, MIGRACIONES Y COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO

Es ya abundante la literatura que asocia cambio climático con migraciones, tanto desde el punto de vista de los llamados desastres naturales como de los procesos progresivos de degradación ambiental que se están viendo incentivados por el cambio climático (Santos, 2007).

El número de refugiados ambientales supera desde hace años el de los refugiados de tipo tradicional (Convención de 1951: perseguidos por razones de raza, religión, nacionalidad o pertenencia aun determinado grupo social o político).

Habitualmente se encuentran cifras como la de 200 millones de refugiados en el 2050, puesta sobre la mesa por el profesor de la Universidad de Oxford Norman Myers y que recoge el Informe Stern.

Cuando se plantea abordar en origen el fenómeno migratorio utilizando herramientas como la cooperación para el desarrollo el mensaje parece claro: invertir en sostenibilidad ambiental y adaptación al cambio climático en los lugares donde se originan los flujos migratorios.

V. ¿CÓMO ABORDAR EL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE LA COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO?

Al igual que sucede con la mayoría de los temas que se consideran transversales, la vía para incorporar el cambio climático a la cooperación para el desarrollo es hacerlo tanto sectorial como horizontalmente.

Así lo reconocen los documentos que definen las políticas de cooperación y un ejemplo puede ser el vigente Plan Director de la Cooperación Española.

Por otra parte, están las dos líneas de acción ya mencionadas: adaptación y mitigación.

RECUADRO 5

PLAN DIRECTOR DE LA COOPERACIÓN ESPAÑOLA 2009-2012

En el apartado de prioridades sectoriales habla de «Fortalecer las capacidades institucionales en gestión ambiental y los procesos de participación para reducir el cambio climático y la vulnerabilidad ecológica de la población, favoreciendo el desarrollo humano ambientalmente sostenible.»

En el apartado de prioridades horizontales no se menciona explícitamente el tema del cambio climático aunque la redacción del punto sobre lo ambiental proporciona suficiente cobertura a la cuestión:

- *Integrar la variable ambiental en todas las intervenciones, en todas las fases del proceso planificador, desde el marco más estratégico a la actuación concreta, antes de la toma de decisiones*
- *Garantizar la elaboración de estudios de impacto y la evaluación ambiental de todos los planes, programas y proyectos*
- *Contribuir a la gestión sostenible del capital natural.*
- *Prevenir, en la medida de lo posible, los cambios que puedan producirse en el medio ambiente*

ESTRATEGIA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA COOPERACIÓN ESPAÑOLA

Línea estratégica 1.3. Cambio climático: Contribuir a mitigar el cambio climático y a reducir sus impactos sobre el hombre y sobre los ecosistemas, disminuir la vulnerabilidad y favorecer la adaptación a sus efectos.

Actuación Prioritaria 1.3.1.: Diálogo político y fortalecimiento de capacidades.

Actuación Prioritaria 1.3.2.: Adaptación al cambio climático.

Actuación Prioritaria 1.3.3.: Mitigación del cambio climático.

Actuación Prioritaria 1.3.4.: Relacionada con otras medidas que hay que adoptar.

1. La integración sectorial

La financiación de la mitigación en los países en desarrollo exige diferentes fuentes de financiación, tanto públicas como privadas. A la hora de pensar en mitigación desde el punto de vista de la AOD, se plantean dos cuestiones claves: la energía y los sumideros.

Existe una estrecha relación entre la pobreza y el acceso a la energía. La energía representa un motor esencial para el crecimiento económico y el desarrollo de los medios de vida, especialmente

en las zonas rurales. Sin embargo, en la actualidad existen más de 2.000 millones de personas que no tienen acceso a la electricidad, lo que supone una limitación fundamental para su desarrollo y una necesidad evidente, inapelable y legítima. Pero, ¿qué tipo de energía se debe promover?

Los países industrializados hemos alcanzado nuestro actual nivel de desarrollo basándonos en la quema de combustibles fósiles. Este modelo de consumo es el principal responsable del calentamiento global del planeta, y sus efectos están íntimamente relacionados con la generación de pobreza.

Por lo tanto es absolutamente necesario basar el crecimiento económico, tanto de países desarrollados como de países en desarrollo, en el fomento de energías más limpias.

Cualquier política de ayuda al desarrollo debe basarse en el uso de energías renovables por sus propias características: su limitado impacto ambiental, la modularización que permiten, los bajos costes de mantenimiento que requieren, el hecho de ser fuentes inagotables, no generar dependencia y ser un recurso gratuito. Resultan por lo tanto particularmente idóneas para ser aplicadas en proyectos de cooperación para el desarrollo, especialmente en el ámbito rural.

No obstante, no hay que olvidar que para un mismo porcentaje de cobertura eléctrica se pueden tener muy diferentes niveles de desarrollo. Por lo tanto, para contribuir al desarrollo humano es necesaria la energía conjuntamente con la eficiencia con que ésta se produce y consume, máxime cuando hablamos de poblaciones en el umbral de la pobreza.

En este contexto está planteado un debate sobre el papel de la AOD en la promoción de un desarrollo poco intensivo en carbono, cuestión que se aborda en otra contribución de este libro.

En cuanto a los sumideros, puede recordarse que la vegetación, a través de la fotosíntesis, absorbe CO_2 del aire para fijarlo en forma de biomasa. Los bosques almacenan grandes cantidades de carbono en su biomasa (tronco, ramas, corteza, hojas y raíces) y en el suelo (mediante su aporte orgánico), y por lo tanto son sumideros de carbono.

Los bosques juegan un papel muy importante en relación con el clima y la deforestación es la segunda causa de emisión de gases de efecto invernadero (después de la quema de combustibles fósiles)

siendo responsable de algo menos del 20 por 100 de las emisiones de GEI, cifra que asciende hasta el 45 por 100 cuando hablamos de países en desarrollo.

RECUADRO 6

REDD, REDD+

En el contexto de las negociaciones que condujeron a la Cumbre de Copenhague se ha hablado mucho sobre REDD y sobre REDD+.

Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation⁵ (REDD) emergió en 2005 como un tema en el contexto de las negociaciones internacionales cuando un grupo de países en desarrollo propusieron que la deforestación debería incluirse en la Convención Marco ya que durante el primer periodo de compromiso del Protocolo de Kioto no se incluyeron objetivos relacionados con la deforestación.

La REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation and the Role of Conservation, Sustainable Management of Forests and Enhancement of Forest Carbon Stocks in Developing Countries⁶) aparece en el Plan de Acción de Bali.

Podría convertirse en el mecanismo importante para luchar contra el cambio climático y la pobreza, especialmente en los trópicos. El debate y las controversias incluyen cuestiones como la metodología, el papel de la comunidades indígenas y locales y sobre el como financiar el mecanismo.

El Acuerdo de Copenhague dice en su punto sexto: «Reconocemos el papel crucial de la reducción de emisiones por la deforestación y degradación de los bosques y la necesidad de valorizar la captura, por parte de los bosques, de los GEI y estamos de acuerdo en la necesidad de proporcionar incentivos positivos a ese tipo de acciones mediante el establecimiento de un mecanismo, que incluya a REDD+, para facilitar la movilización de recursos financieros por parte de los países desarrollados»⁷.

⁵ Reducción de emisiones debidas a la deforestación y a la degradación de los bosques.

⁶ Reducción de emisiones debidas a la deforestación y a la degradación de los bosques y el papel de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de los *stocks* de carbono forestales en los países en desarrollo.

⁷ Se trata de una traducción no oficial del texto del Acuerdo hecha por el autor de estas líneas.

Ya se está produciendo un cambio en el clima y este resulta inequívoco, como indicaba el Panel Internacional sobre Cambio Climático, IPCC, en su último informe de evaluación; por ello no es de extrañar que los países en desarrollo, gobiernos u organizaciones no gubernamentales, pidan un esfuerzo en materia de financiación de la adaptación; esta prioridad, de manera sorprendente, se incorpora solo muy recientemente a las negociaciones, en la Cumbre de Bali de 2007.

En estos momentos, se están efectuando muchas estimaciones sobre el coste de la adaptación.

Pero, ¿en qué consiste la adaptación? A modo de ejemplo, se muestran algunas acciones que plantea la Estrategia sectorial de la Cooperación Española en su apartado «Integrar los objetivos de adaptación al cambio climático en las estrategias de desarrollo de los países receptores»: gestión sostenible de los recursos hídricos, planes de habitabilidad, formulación de planes de emergencia y de prevención de desastres naturales, planes de desarrollo que incorporen los riesgos del cambio climático a través de la identificación de las zonas y regiones más vulnerables, incrementar la cooperación científica existente con países en desarrollo en materia de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

2. *La integración horizontal*

Hay que poner en marcha iniciativas de cooperación centradas en el cambio climático pero, además, hay que conseguir que todas las iniciativas sean, como dicen los anglosajones, *climate proof* y *climate friendly*, es decir, tenemos que abordar transversalmente tanto la adaptación como la mitigación. Para responder al reto de la adaptación, el Comité de Ayuda al Desarrollo de la OCDE aprobó la pasada primavera unas directrices sobre la adaptación al cambio climático de la cooperación para el desarrollo que ayudan a trabajar el tema tanto sectorial como transversalmente.

Para ello plantean una estrategia que se compone de tres pasos: el análisis en profundidad de los riesgos climáticos, la identificación de las opciones de adaptación y la priorización, y elección de las opciones de adaptación.

En relación al primer paso, el de análisis de los riesgos climáticos, puede señalarse que están apareciendo numerosas herramientas desarrolladas por diferentes actores de la cooperación.

Una vez analizados los riesgos, las *policy guidelines* del CAD plantean identificar las opciones de adaptación y para ello los subpasos que hay que dar incluyen: una descripción de medidas, una estimación de los costes y beneficios y un análisis de la viabilidad de las medidas.

Finalmente, y a la hora de tomar decisiones, se recogen posibles análisis coste-beneficio, multicriterio, coste-eficacia o la valoración por parte de expertos.

De manera resumida puede decirse que se trata, utilizando otro concepto que se abre camino, de construir resiliencia.

En cuanto a la integración horizontal de cuestiones que tienen que ver con la mitigación, de que la cooperación para el desarrollo sea *climate friendly*, la vía pasa por la estimación de las huellas de carbono de las iniciativas de cooperación, es decir, una evaluación de las emisiones de GEI. El objetivo es, sin duda, la reducción de esa huella hasta donde resulte posible mediante la adopción de diferentes medidas.

RECUADRO 7

EJEMPLOS DE HERRAMIENTAS PARA INTEGRAR LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN PROYECTOS

Como ilustración de esas herramientas que están apareciendo, puede mencionarse el caso de Cristal, Community based Risk Screening, Adaptation and Livelihoods⁸, que además está elaborada por organizaciones prestigiosas y solventes como la Unión Mundial para la Conservación, UICN, Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo, IISD, Instituto para el medio Ambiente de Estocolmo, SEI e Intercooperation⁹.

Cristal es una herramienta, que ayuda a los decisores, a evaluar y enfrentar a la capacidad adaptativa local a la variabilidad y al cambio del clima.

⁸ Podría traducirse como «Evaluación de riesgos comunitaria, adaptación y medios de vida».

⁹ ONG suiza.

Plantea un análisis del contexto climático, un análisis de los medios de vida, sobre los impactos del proyecto en los medios de vida y sobre cómo las actividades del proyecto pueden ajustarse para reducir la vulnerabilidad y reforzar la capacidad adaptativa.

Entre todas esas herramientas que están apareciendo puede recogerse también la «Guía práctica de reducción de riesgo de desastres para organizaciones humanitarias y de desarrollo», que ha promovido y editado la Fundación La Caixa en colaboración con el Instituto de Estudios sobre Conflictos y Ayuda Humanitaria (IECAH) donde el cambio climático se propone como una dimensión más del análisis de riesgo.

RECUADRO 8

Resiliencia

Hace algunos meses, en pleno debate sobre el libro blanco de la cooperación británica, el prestigioso International Institute for Environment and Development (IIED), presentó un documento al DFID¹⁰ con sus propuestas para el libro blanco. El título de ese documento era «Construyendo resiliencia en un mundo interdependiente: por qué el medio ambiente importa y que debe hacer DFID al respecto». Resiliencia se ha convertido en un concepto que trasciende los documentos académicos y que sirve de título a publicaciones de carácter divulgativo, como sucede con la última edición del Informe sobre los recursos mundiales, editado por el World Resources Institute, que en España ha traducido la Fundación Biodiversidad.

En cuanto a la definición, puede hablarse de resiliencia en tres dimensiones: *Ecológica*: el nivel de perturbación que un ecosistema puede llegar a absorber sin cruzar el umbral que lo conduciría a otro estado caracterizado por una estructura y mecanismos de funcionamiento diferentes.

Social: la capacidad de afrontar crisis internas y externas y resolverlas de forma eficiente. Implica no solo la capacidad de superar las crisis sino también de aprender de ellas y salir reforzado.

Económica: la capacidad de recuperarse ante condiciones económicas adversas o *shocks* económicos; implica la existencia de una variedad de opciones económicas por si una de ellas fallase o bien la capacidad de crear nuevas opciones si fuera necesario.

¹⁰ DFID, Department for International Development, es la agencia de cooperación del Reino Unido.

VI. ¿DÓNDE ES PRIORITARIO INTERVENIR?

Se sabe cómo actuar y también dónde resulta más prioritario. Los escenarios del IPCC, a partir de los cuales se han construido abundantes mapas que muestran cuáles son los lugares del planeta más sensibles a las diferentes manifestaciones del cambio climático (precipitaciones, sequías, subida del nivel del mar, etc.) o analizado las actividades más afectadas por el impacto como pueda ser la agricultura.

Igualmente, es sencillo encontrar tablas que asocian las manifestaciones del cambio climático con la lista de los países pobres más afectados.

De manera resumida podría decirse que los lugares son el continente africano en su conjunto, los grandes deltas asiáticos, las islas y el Ártico. En cuanto a los sectores: los recursos hídricos en el trópico seco, la agricultura en latitudes bajas, la salud en los países pobres, actividades que dependan de ecosistemas sensibles como la tundra, la zona boreal y las montañas o ecosistemas ya sometidos a fuertes presiones como los manglares o los arrecifes de coral.

En cuanto a los grupos humanos vulnerables no hay sorpresas, se trata de los pobres, los niños, los ancianos, las mujeres, los marginados, etcétera.

TABLA 1. *Los 10 países más afectados por las principales manifestaciones del cambio climático*

Sequías	Inundaciones	Tormentas	Nivel mar	Agricultura
Malawi	Bangladesh	Filipinas	E. Insulares	Sudán
Etiopía	China	Bangladesh	Vietnam	Senegal
Zimbabwe	India	Madagascar	Egipto	Zimbabwe
India	Camboya	Vietnam	Túnez	Malí
Mozambique	Mozambique	Moldavia	Indonesia	Zambia
Níger	Laos	Mongolia	Mauritania	Marruecos
Mauritania	Pakistán	Haití	China	Níger
Eritrea	Sri Lanka	Samoa	México	India
Sudán	Tailandia	Tonga	Myanmar	Malawi
Chad	Vietnam	China	Bangladesh	Argelia

FUENTE: Elaborado a partir de una presentación de Martin Parry, co-presidente del Grupo de Trabajo sobre impactos, adaptación y vulnerabilidad del IPCC.

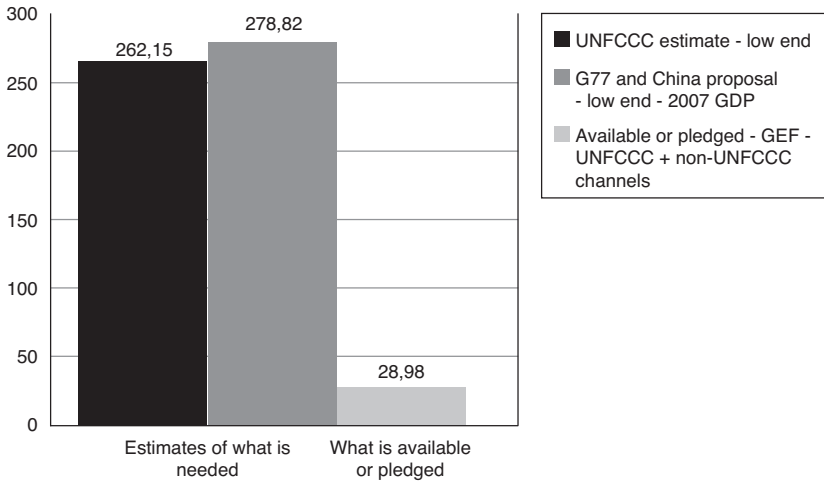
VII. ¿CUÁNTO HACEMOS EN ESTOS MOMENTOS? ¿CUÁNTO HARÍA FALTA?

En el contexto de una de las reuniones preparatorias de la Cumbre de Copenhague en diciembre de 2009, el secretario general de la Convención Marco sobre cambio Climático planteaba cuatro cuestiones cruciales de las cuales las tres últimas tienen que ver con los países en desarrollo: (i) ¿Cuánto van a reducir sus emisiones de GEI los países desarrollados?; (ii) ¿Cuánto van a reducir los grandes países en desarrollo como China e India, sus emisiones?; (iii) ¿Cómo se va a financiar la necesidad de los países en desarrollo de reducir sus emisiones y adaptarse a los impactos del cambio climático? y (iv) ¿Cómo se va a gestionar ese dinero?

Los recursos destinados en estos momentos son muy inferiores a lo que estiman fuentes muy diversas y, como suele decirse, de toda solvencia, como pueda ser el caso de la propia Secretaría de la Convención Marco. En estos momentos resulta muy conservador plantear que la financiación debería ser al menos 10 veces superior a la comprometida en 2008 (Gráfico 3).

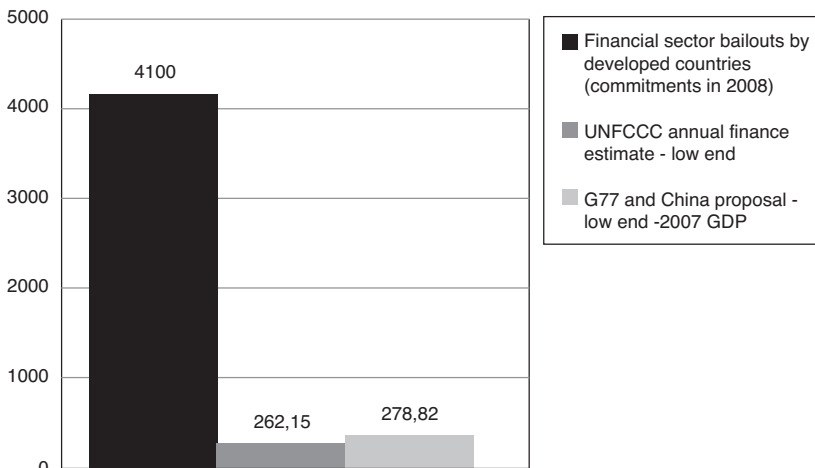
Uno de los pocos estudios panorámicos efectuados muestra que solo un 4 por 100 de la AOD de 2006 se ha invertido en mitigación, que en realidad es un 1 por 100 si no se cuentan las grandes instalaciones hidroeléctricas. Los recursos destinados a medidas de adaptación, la prioridad cuando se mira desde el Sur, se estimaban en un mísero 0,1 por 100 (Gráfico 5) que se ha enfocado, principalmente, a la prevención de desastres, ámbito en que se ha producido todo un desarrollo conceptual y de herramientas en los últimos años, como bien conocen los actores de campo de la ayuda humanitaria. El ejemplo de los recursos que la Comisión Europea dedica al cambio climático confirma esa escasa traducción de la prioridad por la adaptación (Gráfico 8).

GRÁFICO 3. *Diferencia entre la disponibilidad de fondos de la AOD y las necesidades estimadas (en miles de millones de dólares)*



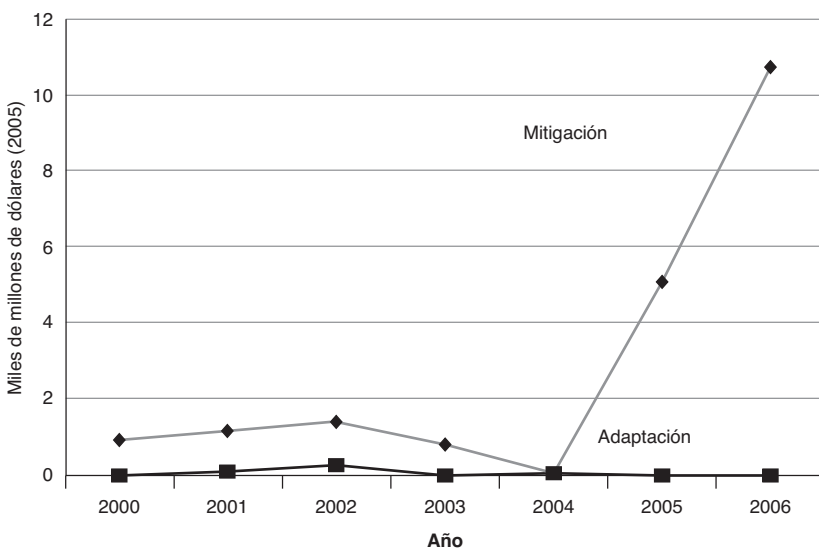
FUENTE: Gráficos aparecidos en South Centre: *Developed Country Climate Financing Initiatives Weaken the UNFCCC*, Analytical Note, enero de 2009, Ginebra.

GRÁFICO 4. *Necesidades estimadas de financiación del cambio climático y recursos comprometidos para salvar el sistema financiero (en miles de millones de dólares)*



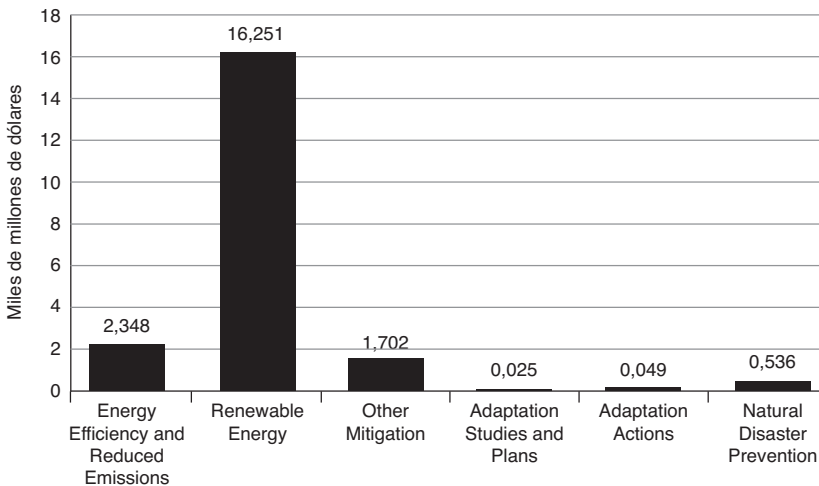
FUENTE: Gráficos aparecidos en South Centre: *Developed Country Climate Financing Initiatives Weaken the UNFCCC*, Analytical Note, enero de 2009, Ginebra.

GRÁFICO 5. Recursos de la AOD destinados a mitigación y adaptación

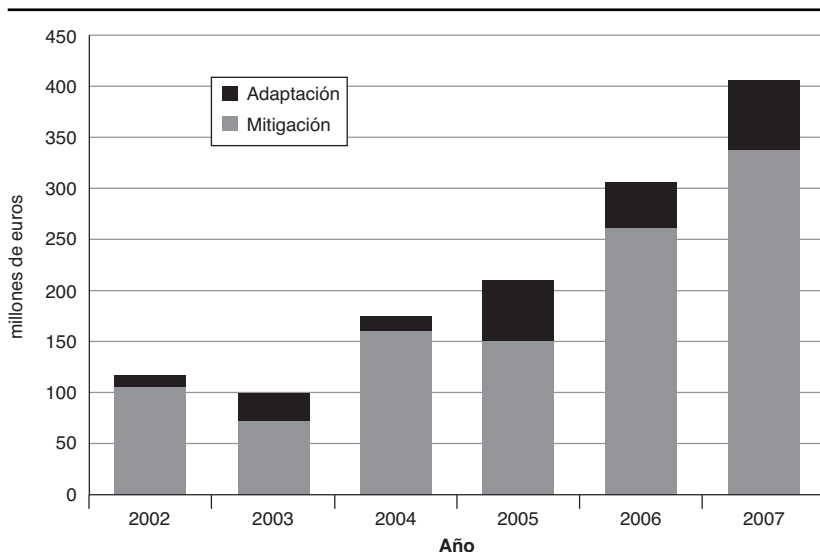


FUENTE: El gráfico aparece en Timmons Roberts, Starr, Jones y Adel Fatah: *The Reality of Official Climate Aid*, Oxford Institute for Energy Studies, noviembre 2008. *Developed Country Climate Financing Initiatives Weaken the UNFCCC, Analytical Note*, enero de 2009, Ginebra.

GRÁFICO 6. Recursos de la AOD destinados a mitigación y adaptación por subcategorías



FUENTE: El gráfico aparece en Timmons Roberts, Starr, Jones y Adel Fatah: *The Reality of Official Climate Aid*, Oxford Institute for Energy Studies, noviembre de 2008.

GRÁFICO 7. *Compromisos de la cooperación de la Comisión Europea en cambio climático*

FUENTE: Corre, G., *Current Dilemmas in Aid Architecture. Actors&instruments, aid orphans and climate change*, Policy Management Report 16, ECDPM, Maastricht, 2008.

Poco gasto real, pero son abundantes las publicaciones sobre la materia por parte de actores bilaterales, multilaterales, no gubernamentales; como muestran algunos trabajos, lo que más está aumentando en estos años es la «retórica ambiental o climática».

Puede repasarse lo que hacen en el campo de las iniciativas concretas de cooperación para el desarrollo los actores principales del sistema de la cooperación para el desarrollo, todos hacen algo; desde los grandes actores multilaterales como el Banco Mundial o los otros bancos regionales de desarrollo a los actores bilaterales pasando por la Comisión Europea, que ha resultado relativamente pionera a la hora de plantear la integración del cambio climático en sus actividades de desarrollo.

Puede reseñarse, en todo caso, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, FMAM-GEF, que no solo destina recursos a través de sus líneas de trabajo y particularmente la de cambio climático sino que gestiona los denominados Fondos de Marrakech.

RECUADRO 9. *Fondos de Marrakech*

Fondo especial para el cambio climático (SCCF)

Su objetivo principal es el de implementar medidas de adaptación a largo plazo que ayuden a los diferentes sectores relacionados con el desarrollo con los impactos del cambio climático.

En primavera de 2009 contaba con 121 millones de dólares comprometidos y 100 ya depositados, 6.861.900 aportados por España.

Fondo para los Países menos Avanzados (LDCF)

Su objetivo principal es el de atender las necesidades específicas de los PMA y ayudar en la preparación de los denominados Planes Nacionales de Adaptación. En primavera de 2009 contaba con 176 millones de dólares comprometidos y 135 ya depositados; 1.232.521 aportados por España.

Fondo de adaptación (AF)

Se financia con una tasa del 2 por 100 que se aplica a los Certificados de Reducción de Emisiones que generan los proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio, MDL. Esos recursos no se contabilizan como AOD.

Sin embargo, lo novedoso, y que parece una tendencia que se consolida, es la emergencia de toda una pléyade de fondos especializados; sin ánimo de exhaustividad pueden mencionarse: el Global Climate Change Alliance of the European Commission (GCCA), International window of the Environmental Transformation Fund of the United Kingdom, German International Climate Initiative, German Life Web Initiative, Spanish-UNDP Spanish MDG Fund, NORAD Rainforest Initiative, Japanese Cool Earth Partnership, Australian Global Initiative on Forests and Climate, World Bank Forest Carbon Partnership Fund (FCPF), World Bank Clean Technology Fund (CTF), GEF-IFC Earth Fund, World Bank Strategic Climate Fund (SCF) and Pilot Program for Climate Resilience (PPCR), Kyoto Protocol Adaptation Fund.

En conjunto, estos fondos manejan más recursos que el FMAM-GEF y plantean, para muchos analistas, un serio problema de gobernanza. Y en el contexto de la Convención Marco se está proponiendo el establecimiento de un mecanismo unificado, dependiente de las Naciones Unidas, que facilite la coordinación.

Ya se ha visto que la cooperación española en sus políticas considera un tema sectorial el cambio climático. Y a la Estrategia secto-

rial dedica todo un apartado. Sin embargo, es válida la observación general que se hacía al principio de estas páginas sobre la falta de estudios e información disponible para el público.

En los últimos años parte de las actividades de sus dos programas ambientales, Araucaria/Araucaria XXI y Azahar, se ha destinado, sin duda a iniciativas relacionadas con el cambio climático.

El Seguimiento del Plan de actuaciones de cooperación internacional, PACI-S, de 2008¹¹ destaca algunas cuestiones relacionadas con el marcador sobre cambio climático (ver Cuadro 3) al que se someten todas las iniciativas de la Cooperación Española. Se refiere, sin precisar, a iniciativas de los Ministerios de Industria, Turismo y Comercio y Economía y Hacienda en materia de energías renovables. Igualmente se habla del MAEC y proyectos con componente de aguas residuales y de gestión sostenible de los bosques.

En estos momentos parece que el esfuerzo se canaliza por la vía multilateral, destacando los recursos que el Fondo España-PNUD, una iniciativa que se suma a esa tendencia de la proliferación reciente de fondos ya señalada.

RECUADRO 10. *Fondo España-PNUD para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio*

Esta iniciativa se puso en marcha en 2007 y asignó 528 millones de euros para el periodo que va de 2007 a 2010. De esta cifra se han comprometido en torno a los noventa millones en materia de medio ambiente que, en buena medida, tienen que ver con el cambio climático.

En la contabilización de la AOD española se considera bilateral, atendiendo a la categoría denominada multilateral, lo que indica una cierta participación española a la hora de decidir sobre las iniciativas (países, temas, etc). Una consulta de las iniciativas ya comprometidas muestra que los países que reciben mayores fondos son: China (12 millones), Filipinas (8 millones), Turquía (7 millones) y Mozambique (7 millones).

Mientras se cerraban estas páginas, a mediados de noviembre de 2009, se ha renovado el acuerdo con el PNUD con 393 millones de euros, de los cuales una parte significativa se destinará a iniciativas relacionadas con el cambio climático.

¹¹ En la web de la AECID se indica que se trata de una versión todavía no definitiva del PACI-S 2008.

RECUADRO 11. *La Cumbre de Copenhague y la financiación para los países en desarrollo*

El Acuerdo de Copenhague, del cual la Cumbre celebrada en diciembre de 2009 «tomó nota», indica en su punto octavo que «El compromiso colectivo por parte de los países desarrollados es el de proporcionar recursos nuevos y adicionales, incluyendo a las actividades relacionadas con los bosques y las inversiones a través de las instituciones internacionales, que se acerquen a los 30.000 millones de dólares para el periodo 2010-2012 y que se repartan equilibradamente entre la adaptación y la mitigación. La financiación para la adaptación se priorizará en los países en desarrollo más vulnerables, los pequeños estados insulares y África. En el contexto de las acciones de mitigación y transparencia en la implementación, los países desarrollados se comprometen con el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales, a partir del 2020, para abordar las necesidades de los países en desarrollo. Esta financiación procederá de una amplia variedad de fuentes, públicas y privadas, bilaterales y multilaterales, incluyendo fuentes alternativas e financiación. Se proporcionará nueva financiación multilateral para la adaptación mediante arreglos eficaces y eficientes, con una estructura para su gobernanza donde estén representados de manera equitativa los países desarrollados y en desarrollo. Un aparte significativa de esa financiación debería canalizarse a través del Copenhagen Green Climate Fund»¹². Pese a las insuficiencias, incertidumbres y vaguedades que plantea el texto (se habla de «comprometerse al objetivo» y de una amplia variedad de fuentes, por ejemplo), este ha sido uno de los puntos que más analistas han considerado menos negativo a la hora de valorar la Cumbre, tanto el de la financiación a corto plazo como el del horizonte fijado para el 2020. En el contexto de la financiación comprometida por la Unión Europea, 7.200 millones de euros (del un total de 21.000; 30.000 en dólares norteamericanos), España puso sobre la mesa la cifra de 375 millones para el periodo 2010-2012.

Más AOD pero, ¿con qué características?

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático indica en su texto que «Todas las partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas... (art. 4.1)... proporcionarán fondos nuevos y adicionales... la corriente de fondos sea adecuada y previsible (art. 4.3)».

¹² Se trata de una traducción no oficial del Acuerdo hecha por el autor de estas líneas.

A esos rasgos (nuevos, adicionales, adecuados y previsibles) se han sumado otros como: medibles, reportables y verificables, estables. Lo de que sean adecuados, nuevos y adicionales conduce, *grosso modo*, a una cifra redonda que se menciona ya con cierta asiduidad, la de 100.000 millones de dólares anuales en materia de adaptación; incluso, de manera más simplificada, podría hablarse de un 0,7 por 100 del PIB adicional.

Lo de reportables, medibles y verificables plantea cuestiones técnicas que tiene que ver con la contabilización del gasto y plantea también, por ejemplo, cuestiones relacionadas con la transparencia y una evaluación independiente tanto de los flujos de ayuda como de los esfuerzos sobre el terreno.

La estabilidad y la previsibilidad hablan de algo que indican diversos analistas: el que hace falta una aproximación totalmente nueva, una revolución copernicana, pasar a otra dimensión, cambiar de paradigma; además de incrementar los recursos de la AOD hay que pensar en mecanismos innovadores; esta expresión que a veces quiere decir que no se ponen nuevos fondos, pero que en este caso se refiere, por el momento, a diferentes modelos como la subasta internacional de los permisos de emisión, una tasa sobre las emisiones de la aviación o una tasa sobre los mecanismos de mercado del Protocolo de Kioto (Brown, 2009). En realidad, se trata de pasar de un paradigma de voluntariedad, como es el de la AOD; a otro de obligación.

RECUADRO 12. *¿Cómo repartir equitativamente las responsabilidades?*

Un ejercicio muy interesante lo constituye el marco de los Greenhouse Development Rights¹³, desarrollado por diversas entidades, como el Stockholm Environmental Institute y Ecoequity, teniendo en consideración el principio que recoge la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático de «responsabilidades comunes pero diferenciadas» y la de construir un régimen climático que preserve el derecho al desarrollo. Combinado diferentes indicadores, esta propuesta construye un índice de responsabilidad-capacidad.

¹³ Podría traducirse como «Derecho al desarrollo bajo el efecto invernadero».

Desde la perspectiva de un país desarrollado, emerge una doble obligación:

- La de acometer unas reducciones de emisiones en casa muy ambiciosas.
- La de acometer un igualmente ambicioso esfuerzo internacional mediante la transferencia de tecnología y el apoyo financiero.

La tabla siguiente permite dar respuesta a la pregunta de una vez conocido, o acordado, el coste, ¿a cuánto tocaríamos?

(En porcentaje sobre el total)

	2010	2020	2030
EU27	25,7	22,9	19,6
EU15	22,9	19,9	16,7
EEUU	33,1	29,1	25,5
China	5,5	10,4	15,2
PMA	0,1	0,1	0,1

Se muestra lo que corresponde a la parte más rica de la UE, de la que formamos parte, el incremento de las responsabilidades de los países emergentes, ejemplificados en China, y la escasa responsabilidad de los países más pobres.

FUENTE: Elaboración propia a partir de la tabla contenida en Sivan Kartha: «Greenhouse Development Rights», *Revista Tiempo* 70 (2009).

VIII. RETOS PENDIENTES Y PALABRAS FINALES

En la introducción se planteaba el que estas líneas no tenían ánimo de exhaustividad, y con ese mismo espíritu pueden proponerse cuatro retos, producto de las reflexiones derivadas de la preparación de estas líneas.

Sin duda el primero es el de más financiación; habrá que ajustar y ser lo más preciso posible en las estimaciones, pero parece evidente que hay que dar un salto de escala y que, además, esta financiación tiene que ser adicional.

El cómo gestiona todos esos recursos el sistema de la ayuda al desarrollo y el sistema internacional, es decir, la gobernanza y la arquitectura de la cooperación internacional en la materia, es claramente un segundo reto. Y ello afecta tanto a donantes como receptores.

Más allá de las políticas, hay que integrar de manera efectiva el cambio climático en las iniciativas de la cooperación para el desarrollo; se precisa desarrollar y aplicar herramientas que faciliten una integración horizontal real.

Para todo lo anterior se hace precisa una labor de interiorización por parte del sector de la cooperación, que debería tener claro que por cuestiones de eficacia, eficiencia en la utilización de recursos, equidad e incluso de cierto egoísmo, las cuatro «E», resulta obligatorio abordar el cambio climático; sin este paso no habrá integración real, ni se incrementará la financiación.

Hace unos dos años, cuando terminó la Cumbre de Bali, donde se acordó que en 2009, durante la Cumbre de Copenhague, se tomarían decisiones importantes, las valoraciones sobre los resultados de la cumbre fueron opuestas como muestran los textos que van a cerrar estas líneas. Observamos que tras la cumbre de Copenhague podrían hacerse valoraciones similares en términos generales y también en particular sobre la cuestión de la financiación y de las implicaciones para el sistema de la ayuda al desarrollo (simplemente cambiando la palabra Bali por Copenhague en los textos). Sin embargo, como planteaba un viejo amigo tras la última cumbre, hay que huir de una desilusión paralizante y optar por un pesimismo realista que ayude al análisis¹⁴ y a una acción que consiga evitar que se cumpla «la profecía» que la reciente novela *Ultimátum*¹⁵ plantea: «Año 2032, el nuevo presidente de los EEUU (un demócrata progresista) se encuentra con unas negociaciones sobre el cambio climático que no avanzan en el contexto de la Convención de Naciones Unidas y de Kioto (se negocia Kioto 4) y con unas conversaciones secretas que el presidente saliente ha abierto bilateralmente con China, país que se resiste a asumir sus responsabilidades aludiendo a la justicia climática y la deuda de carbono». ¡Qué familiar resulta todo!

¹⁴ Columna de opinión aparecida en la *Folha de Sao Paulo* el 2 de enero de 2010 y firmada por Roberto Smeraldi, director de la ONG Amigos da Terra–Amazonia Brasileira.

¹⁵ La novela se publicó en agosto de 2009. En el número del semanario *The Economist* que hacía balance de algunas obras publicadas en 2009 se indicaba que se trataba de una obra que todos los negociadores presentes en Copenhague deberían haber tenido en sus mesillas de noche.

Dejo a los lectores reflexionado sobre las dos visiones que cierran este capítulo, el escenario de la novela y sobre el mensaje del último Informe sobre desarrollo del Banco Mundial: ACTUAR AHORA¹⁶.

Excelencias, ministros, distinguidos delegados... soy consciente de que han esperado este momento y puedo asegurarles que ha merecido la pena. ¡Tenemos una hoja de ruta! Estoy encantado de comunicarles que hemos alcanzado el acuerdo que el mundo estaba esperando: la Hoja de Ruta de Bali.

Intervención en el Plenario final de la Cumbre –celebrado con un día de retraso– de Rachimat Witoelar, ministro de Medio Ambiente de Indonesia y presidente de la Cumbre de Naciones Unidas sobre Cambio Climático:

La Conferencia de Bali ha terminado, pero la lucha contra el cambio climático solo acaba de empezar. El mensaje de Bali es que la lucha será completamente brutal y egoísta. Vayamos más allá de los aspectos teatrales para entender que en cuanto al alcance del acuerdo el mundo no se ha movido un solo milímetro de dónde estaba hace 17 años, cuando las negociaciones comenzaron [...].

Editorial firmado por Sunita Narain en el número de enero de la revista *Down to Earth*, editada por el Center for Science and Environment, con sede en India, que dirige la propia autora de las líneas¹⁷.

Por último, mis agradecimientos: al profesor Timmons Roberts, al South Centre y al CAD/OCDE por la autorización para reproducir los gráficos que aparecen de artículos suyos. A Maribel Rodríguez por sus comentarios.

¹⁶ Muy parecido, por cierto, al mensaje de la pancarta que portaban el director de Greenpeace España y la otra activista y que les costó 20 días de prisión en situación de incomunicación. El mensaje era «Los políticos hablan, los líderes actúan».

¹⁷ Sunita Narain y el Center for Science and Environment son un punto de referencia a nivel internacional para cuestiones relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA

- BANCO MUNDIAL (2009), *Informe sobre el desarrollo mundial 2010*, Washington.
- BROWN, J. (2009), «The future of Climate finance: a new approach is needed», *Opinion* 132, Overseas Development Institute.
- CORRE, G. (2008), «Current Dilemmas in Aid Architecture. Actors & instruments, aid orphans and climate change», *Policy Management Report 16*, ECDPM, Maastricht.
- FUNDACIÓN LA CAIXA – IECAH (2008), *Guía práctica de reducción del riesgo de desastres para organizaciones humanitarias y de desarrollo*, Barcelona.
- GLASS, MATT (2009), *Ultimátum*, Paidós, Barcelona.
- GONZÁLEZ, J. A.; MONEDERO, C.; MONTES, C. y SANTOS, I. (2008), «Invirtiendo en capital natural: Un marco para integrar la sostenibilidad ambiental en las políticas de cooperación», *Revista Ecosistemas* 17, Madrid.
- MAEC/SECI/DGPOLDE (2008), *Estrategia de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Cooperación Española*, Madrid.
- MAEC/SECI/DGPOLDE (2009), *Plan Director de la Cooperación Española 2009-2012*.
- O'BARNEY, G. (1982), *El mundo en el año 2000*, Tecnos, Madrid.
- QUINTANA, J. (2009), *Cambio climático: perspectivas y prioridades de España en política de operación para el desarrollo*, memorando OPEX 127/2009, Fundación Alternativas, Madrid.
- SANTOS, I. (2007), «Migraciones, medio ambiente y desarrollo», *Revista Española de Desarrollo y Cooperación* 19, Madrid.
- SIVAN KARTHA (2009), «Greenhouse Development Rights», *Revista Tiempo* 70.
- SOUTH Centre (2009), *Developed Country Climate Financing Initiatives Weaken the UNFCCC*, Analytical Note, Ginebra.
- TIMMONS ROBERTS, J.; STARR, K.; JONES T. y ADEL FATAH, D. (2008), *The Reality of Official Climate Aid*, Oxford Institute for Energy Studies.

8. MEDIDAS PARA LA RECUPERACIÓN ECONÓMICA

JOSÉ LUIS SAMANIEGO

Director de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

LUIS MIGUEL GALINDO

Oficial de Asuntos Económicos de la CEPAL

PRESENTACIÓN

Este texto trata los temas abordados en la conferencia sostenida en el marco del Curso Cambio Climático y Pobreza auspiciado por la Fundación Carolina en julio de 2009. Agradezco su atenta invitación a ser uno de sus conferenciantes y a colaborar en este texto colectivo, que permite contar con un espacio para dejar constancia de las múltiples reflexiones que suscita reunir ambos temas.

El texto presenta el marco en construcción que Naciones Unidas está trabajando para que la crisis y las medidas para la reactivación sean parte del esfuerzo por transitar hacia economías de menor contenido de carbono, atendiendo así la crisis de corto plazo y aguda, financiera, mediante la reactivación de la demanda, y la de largo plazo y lenta, climática, mediante la selección de medidas que asimismo reactiven la demanda, pero con un menor impacto ambiental por ser de menor intensidad carbónica.

En segundo término se hace un recuento de las respuestas económicas de algunos países no latinoamericanos donde se pueden distinguir medidas de menor impacto ambiental y de menor contenido de carbono como parte del instrumental contracíclico. Estas medidas son un indicador del grado de penetración de las preocupaciones ambientales en los mecanismos de decisión económica, por un lado, y por otro evidencian que hay medidas en las que concurren ventajas económicas con ventajas ambientales y que pueden formar parte del instrumental de contención de la crisis financiera. Esto se contrasta con paquetes contracíclicos aplicados en América Latina y el margen de acción fiscal remanente.

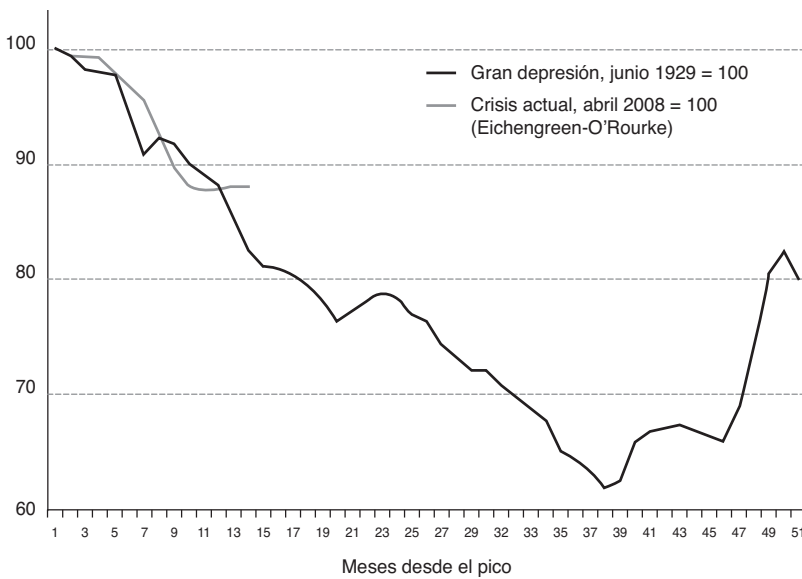
En tercer lugar se reflexiona sobre la vulnerabilidad de las exportaciones latinoamericanas a la huella de carbono y se finaliza con una reflexión sobre posibles consecuencias nacionales e internacionales del fin de la era del petróleo.

LA CRISIS ACTUAL Y LA DEL 29

Al producirse la crisis se hicieron comparaciones entre su profundidad y tendencia con la crisis de 1929. Se especuló sobre la forma que tomaría (caída sin recuperación, una L, caída con recuperación, V, caída con recuperación y recaída, W, caída y recuperación hacia una plataforma de estancamiento relativo, una raíz cuadrada, etc.). Al superponerse los caminos recorridos en ambos procesos, la del 29 y la del 2009 mostraron caídas en el producto mundial muy semejantes. Pero mientras la del 29 se prolongó por más de 4 años y su primera recuperación ocurrió sólo al tercer año, en la de 2009 ya se percibían signos de estabilización antes de cumplirse el primer año de su aparición. Se atribuye a este relativamente rápido freno a la caída a la respuesta global para reactivar las economías mediante el rescate financiero de las entidades bancarias y de seguros de los países desarrollados, al aumento del gasto fiscal, incluso muy deficitario, para reanimar la demanda y un drástico recorte de tasas de interés. Las lecciones del 29 fueron aprendidas y la reacción fue oportuna. Hoy sabemos que las secuelas serán duraderas para los equilibrios fiscales y tal vez se produzca de manera definitiva el desplazamiento de los motores de la expansión mundial hacia los grandes países asiáticos que apenas y vieron una reducción en la velocidad de su crecimiento, India y China frente a una OCDE en lenta recuperación. Pero la crisis está en vías de superación en un lapso considerablemente más breve que la del 29 y sin las consecuencias bélicas de aquella.

Previo a la aparición de la crisis se había fortalecido el consenso sobre la necesidad de acelerar el tránsito hacia economías más bajas en carbono entre los grandes emisores. Sin duda los países OCDE y, arrastrados por los legisladores estadounidenses, China e India. El reparto de las cargas ha sido objeto de dura disputa, pero la apa-

GRÁFICO 1. *Evolución de PIB mundial*



FUENTE: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Eichengreen, B. y O'Rourke, K. H. (2009), «A Tale of Two Depressions», en [<http://www.voxeu.org/index.php?q=node/3421>].

rición del 4.º reporte del IPCC y del Informe Stern (2006) persuadieron a muchos de la necesidad de apresurar el paso y de la viabilidad económica de hacerlo, equivalente a la «compra» de un seguro para evitar daños futuros mayores. Los costos económicos de los impactos climáticos en el largo plazo son superiores a los costos económicos de la crisis financiera actual, como han ido mostrando los estudios disponibles sobre el impacto económico del cambio climático¹. Más aun, estos costos son crecientes en el tiempo y no lineales con límites que en algunos casos resultan irreversibles (Stern, 2007).

La magnitud de los daños y de los costos también ha sido objeto de disputa. De acuerdo con el estudio Stern, el de mayor influencia

¹ Véase por ejemplo la *Síntesis de la Economía del Cambio Climático en América Latina y el Caribe*, CEPAL, 2009.

hasta ahora, los costos de la mitigación son inferiores a los costos ocasionados por el cambio climático (Stern, 2007) aunque con incertidumbre significativa. Otros autores han discrepado con esta visión al cuestionar la tasa de descuento que vincula presente y futuro (Nordhaus, 2008).

En el terreno del cambio climático con la aparición de la crisis surgieron dos temores. Por un lado que la demanda de financiamiento masivo para contener la crisis debilitara los esfuerzos de mitigación en los países y diera ocasión a que las resistencias provenientes de gobiernos y particulares para contener sus emisiones ganaran terreno. Por otra parte, que las medidas de reactivación profundizaran un desarrollo con alta huella de carbono (*carbon dependency path*) haciendo más difícil la corrección del rumbo en el futuro. Colateralmente, mostró que para el rescate financiero, el fondeo se pudo obtener, y que la percepción de crisis climática es todavía muy débil.

ECONOMÍA VERDE: *GLOBAL GREEN NEW DEAL - GREEN ECONOMY INITIATIVE*

La profundidad de la crisis financiera y su semejanza inicial con la crisis del 29 condujeron a que dentro de Naciones Unidas se pensara que podría ser una oportunidad para evitar la disyuntiva recuperación-descarbonización, para hacer un planteamiento sinérgico, atendiendo ambas simultáneamente. Con los ecos de la salida de la crisis del 29 en Estados Unidos, la política del Nuevo Pacto, o *New Deal*, se acuñó el concepto *Green New Deal*, Nuevo Pacto Verde, que posteriormente se transformó en *Green Economy Initiative*, Iniciativa para una Economía Verde, cercanamente emparentado con un concepto algo anterior y que venía en ascenso: crecimiento verde.

Esta Iniciativa, lanzada a finales de 2008, y aún en desarrollo, documentó opciones de inversión de menor huella de carbono, pero también incluyó el examen de otras variables de interés como el efecto de esa inversión sobre el empleo, mostrando, aunque de manera limitada y general que se podían encontrar opciones de me-

mejor calidad en el ámbito económico, social y ambiental para hacer frente a la reactivación de la demanda. Un argumento adicional al lanzamiento de la Iniciativa de Crecimiento Verde es que durante la crisis aumentan los recursos ociosos, y por tanto, socialmente es menos costoso el cambio. El costo de oportunidad, se dijo, es menor para los proyectos con alta rentabilidad social y ambiental.

La iniciativa se lanzó en julio de 2009 como una declaración de Naciones Unidas. La Iniciativa está liderada por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, y reconoce como colaboradores a numerosas agencias del sistema². Enfatiza cuatro sectores como los de mayor potencial de reducción de la huella de carbono: energías de bajo carbón (renovables y eficiencia energética), producción primaria, manejo de agua residual y residuos sólidos y transporte limpio y turismo.

Entre sus propuestas destacan una reforma fiscal que grave la contaminación y la degradación del medio ambiente, finalizar la ronda de negociación de Doha para la liberalización del comercio en bienes y servicios ambientales, fortalecer la agricultura de bajo impacto, generalizar la aplicación de cuentas nacionales económico-ambientales integradas, la estimación de los multiplicadores de las inversiones de bajo carbono sobre el empleo, ingreso y otras variables relevantes para la política económica, el fortalecimiento de los sistemas de Investigación y Desarrollo, reorientar los sistemas de compras públicas para ampliar el espacio de las compras de menor impacto ambiental, la mejora en el manejo de aguas, bosques y suelos, una mayor coordinación y coherencia en el sistema de Naciones Unidas. La iniciativa se ha planteado como uno de sus resultados, la producción de un documento que recoja iniciativas en curso y documente mejor los multiplicadores de las opciones bajas en carbono e identifique nuevos arreglos institucionales necesarios.

Entre sus objetivos se cuenta asegurar el cumplimiento de las metas del Milenio y pasar de la «economía del ayer» a la «economía verde del mañana», enfatizando la idea de que se pueden ha-

² FAO, OIT, OMM, las Comisiones Regionales de Naciones Unidas, incluida la CEPAL, UNCTAD, UN-DESA, PNUD, UNESCO, UN-HABITAT, ONUDI-UNIDO, WFP, OMS, WIPO, OMM, Banco Mundial, OMC, CDB, CMCC.

cer «inversiones inteligentes» en activos y sectores que aseguren un aumento en el valor para las sociedades e individuos en las próximas décadas.

La Iniciativa reconoce barreras al cambio, como la captura regulatoria en sectores claves como el transporte, la edificación y la energía. Además requiere de una visión alternativa e integradora para asuntos como el desarrollo urbano, el uso del espacio nacional, la integración de la producción, formas de movilidad distinta. Y todavía no es clara la expresión de ese modelo alternativo. No basta además, analizar las opciones bajas en carbono para la reactivación. Las medidas tradicionales deben analizarse también para documentar sus diferencias, lo que requiere de metodologías armonizadas, que permitan obtener resultados comparables, lo que permitiría superar la dicotomía entre ambiente y desarrollo y la compartimentalización en los mecanismos de decisión.

El debate en torno a las medidas de política incluyó no sólo las opciones de inversión, sino el análisis de la efectividad de instrumentos de política fiscal, que parecen tener un efecto directo. Dentro de este campo se comparó la efectividad de usar el gasto público con relación a las desgravaciones (opción ésta que prefieren los abogados de la decisión del público o *Public Choice*, por oposición a decisiones de gobierno). Los multiplicadores estimados por el IMF (2009) del impacto del gasto público sobre el ingreso muestran que resulta más redituable gastar en proyectos de infraestructura que reducir impuestos.

TABLA 1. *Estimaciones de los multiplicadores económicos. Multiplicadores fiscales*

Multiplicadores Fiscales		
	Límite inferior	Límite Superior
Recortes impositivos	0,3	0,6
Inversión en Infraestructura	0,5	1,8
Otros	0,3	1,0

FUENTE: International Monetary Fund (IMF) (2009), «*Fiscal Multipliers*», SPN/09/11, mayo, en [<http://imf.org/external/pubs/ft/spn/2009/spn0911.pdf>].

LOS PAQUETES DE REACTIVACIÓN Y LA HUELLA DEL CARBONO

Los paquetes de reactivación económica muestran diferencias significativas entre países desarrollados y países de economías emergentes con relación a la huella de carbono. Los países desarrollados están en mejores condiciones para aplicar políticas fiscales expansionistas ya que disponen de una mejor situación fiscal de largo plazo, aunque en los países latinoamericanos en general el impacto de la crisis fue menor debido a un buen manejo macroeconómico y holgura en materia de reservas. Veremos, no obstante, que debido a la poca capacidad recaudatoria, sus opciones están muy limitadas. A continuación se muestran las medidas anunciadas (no las ejecutadas) por los países del G20.

TABLA 2. *Medidas de estímulo fiscal en los países del G20*

	Fondo 2009		Fondo posterior a 2009		Fondo Total	
	2008 US\$*	% del PIB	2008 US\$*	% del PIB de 2008	2008 US\$*	% del PIB de 2008
Alemania	55,8	1,5	74,6	2,0	130,4	3,4
Arabia Saudí	17,6	3,3	32	6,1	49,6	9,4
Argentina	4,4	1,3	0,0	0,0	4,4	1,3
Australia	8,5	0,8	10,8	1,0	19,3	1,8
Brasil	5,1	0,3	3,5	0,2	8,6	0,5
Canadá	23,2	1,5	20,4	1,3	43,6	2,8
China	90,1	2,1	114,2	2,7	204,3	4,8
Corea del Sur	13,7	1,4	12,4	1,3	26,1	2,7
Estados Unidos	268,0	1,9	573,2	4,0	841,2	5,9
Francia	20,5	0,7	0,0	0,0	20,5	0,7
India	6,5	0,5	0,0	0,0	6,5	0,5
Indonesia	6,7	1,3	5,8	1,2	12,5	2,5
Italia	4,7	0,2	2,3	0,1	7,0	0,3
Japón	66,1	1,4	38,3	0,8	104,4	2,2
México	11,4	1,0	0,0	0,0	11,4	1,0
Reino Unido	37,9	1,4	2,9	0,1	40,8	1,5
Rusia	30	1,7	0,0	0,0	30	1,7
Sudáfrica	4	1,3	3,9	1,3	7,9	2,6
G20	674,2	1,4	894,3	1,9	1.568,5	3,3

FUENTE: Prasad y Sorkin (2009).

* (En miles de millones).

TABLA 3. Medidas fiscales ambientales en el G-20

(Datos presentados por todos los miembros del G20 excepto Brasil, Rusia, Sudáfrica y Turquía. Basado en Robin *et al.*, 2009 y cálculos propios).

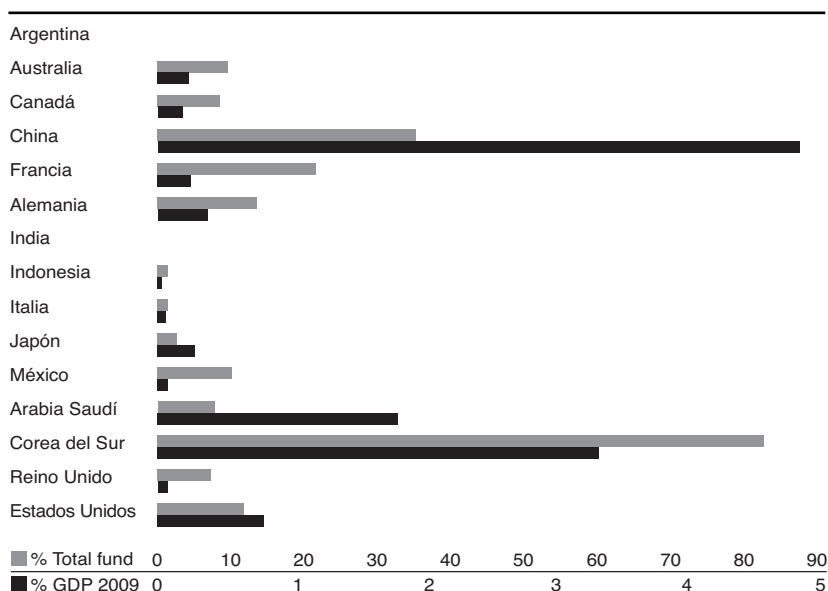
	TOTAL FUND		GREEN FUND TOTAL			FUND AS SHARE OF 2008 GDP		GREEN STIMULUS IN TOTAL STIMULUS		RENEWABLE POWER			BUILDING EE			LO VEHICLES			RAIL			GRID			WATERWASTE			PERIOD (YEARS)		
	2008 US\$ bn		%	%	%	2008 US\$ bn																								
Argentina	3,7	0,0	1,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009	
Australia	26,7	2,5	2,5	9,3	0,2	-	-	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009-2012	
Canadá	31,8	2,6	2,0	8,3	0,2	-	1,1	0,2	-	0,4	0,8	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009-2013	
China	586,1	200,8	13,9	34,3	4,8	-	-	-	1,5	98,7	70,0	30,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009-2010	
Francia	33,7	7,1	1,1	21,2	0,2	0,9	-	0,8	-	1,3	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009-2010	
Alemania	104,7	13,8	2,7	13,2	0,4	-	-	10,4	0,7	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009-2010	
India	13,7	0,0	1,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009	
Indonesia	5,9	0,1	1,2	1,6	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009	
Italia	103,5	1,3	4,3	1,3	0,1	-	-	-	-	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009 onwards	
Japón	485,9	12,4	10,0	2,6	0,3	-	-	12,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009 onwards	
México	7,7	0,8	0,7	9,7	0,1	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009	
Arabia Saudi	126,8	9,5	24,0	7,5	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009	
Corea del Sur	38,1	30,7	4,0	80,5	3,2	1,8	-	6,2	1,8	7,0	-	13,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009-2012	
Reino Unido	30,4	2,1	1,1	6,9	0,1	-	-	0,3	1,4	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009-2012	
Estados Unidos	972,0	112,2	6,8	11,5	0,8	32,8	6,6	30,7	4,8	9,9	11,9	15,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 años	
Unión Europea	38,8	22,8	0,2	58,7	0,1	0,6	12,5	2,8	1,9	-	4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2009-2010	
G20 (Excl. EU)	2.609,6	396,0	5,5	15,2	0,8	35,5	7,6	64,3	10,1	121,8	86,8	69,8																		

FUENTE: Edenhofer y Stern (2009): *Towards a Global Green Recovery. Recommendations for immediate G20 action.*

De los fondos anunciados, se muestra a continuación lo que Stern clasifica como de menor huella de carbono en el G20 y que a su vez muestra el avance en materia de integración de políticas económico-ambientales. Como se puede ver en la columna de porcentaje sobre el total del paquete de estímulos, los gastos verdes de China y Corea tienen los porcentajes más altos. Argentina e India no tienen gasto verde, y México anunció gasto de 0,7 por 100 en eficiencia energética en edificios, de su paquete de recuperación.

Dentro de la propuesta del G20 sólo el 15 por 100 del total de los estímulos corresponde a economía verde o de menor carbono (Robins

GRÁFICO 1. *Proporción del Gasto para Inversiones más bajas en carbono, total y sobre el PIB*



FUENTE: Robins *et al.* (2009)

et al., 2009), que contrasta con los requerimientos de entre 20 por 100 y 50 por 100 propuestos por Bowen (Bowen *et al.* 2009) y Mabey (Mabey, 2009). Los incentivos fiscales anunciados por el G20 totalizan 2,6 billones de dólares, y según la tabla, más de 300 mil millones de dólares están dedicados a inversiones más bajas en carbono. Esto coincide con la estimación de necesidades de inversión adicional de entre 200 y 350 mil millones de dólares anuales que de acuerdo con McKinsey & Company (2009) son necesarios para tomar la senda de bajo carbono a nivel mundial. Barbier estimó para el PNUMA que sería necesario 1 por 100 del PIB en los siguientes dos años para lograr el mismo efecto. En el agregado del G20 el gasto bajo en carbono en el paquete de incentivos estaría dentro de las estimaciones necesarias.

De acuerdo con el documento preparado por Stern para la reunión del G20 (Edenhofer y Stern, 2009), se debería orientar el gasto público para mejorar la eficiencia energética y la infraestructura física, en particular, en actividades como electricidad, transporte y eficiencia en edificios y apoyar al sector privado con incentivos fiscales y subsidios para orientarlo a una senda baja en carbono.

En una primera fase las medidas buscarían aumentar la demanda agregada y el empleo en el corto plazo y en el largo plazo, consolidar la ruta baja en carbono. Dentro de las medidas de corto plazo sugiere:

1. Mejorar la eficiencia energética mediante el crédito subsidiado para reequipar hogares y aplicar y observar mejoras en las normas de eficiencia energética para construcciones y aparatos. Aumentarla eficiencia en el transporte mediante:
 - Mejores estándares de eficiencia.
 - Tasar los vehículos según emisiones.
 - Fomentar el cambio modal hacia riel.
 - Acortar viajes y bajar demanda de viajes.
 - electrificar el transporte.
2. Mejorar la infraestructura mediante:
 - Aumento y mejora de las redes eléctricas para acoger las renovables.
 - Mejora del transporte público, que mejora el mercado de trabajo.
 - Compras públicas de vehículos con el mejor desempeño.
 - Transporte transfronterizo integrado y electrificación de riel.
 - Carboconductos con apoyo de fondos públicos.
 - Evaluación colectiva de la vulnerabilidad de la infraestructura y reglas comunes para remediarla.
 - Cofinanciar el desarrollo de redes y ductos transfronterizos.
3. Apoyar los mercados para tecnologías limpias:
 - Bajando el riesgo a la inversión limpia mediante tarifas preferenciales eléctricas, mínimos de compra obligatorios, créditos a la producción y garantías y créditos fiscales.
 - Cambiando las reglas de las compras públicas para apuntar hacia neutralidad carbónica, por ejemplo en electricidad, calefacción, transporte, edificios y equipos.
 - Aportando al Fondo para la Tecnología Limpia y al Fondo Estratégico para el Clima (*Clean Technology Fund and the Strategic Climate Fund*) del Banco Mundial, y adoptarlos en COP 15³.

³ En la COP 15 se aprobó el Fondo Verde de Copenhague para el Clima.

- Finalizar la Ronda Doha para liberalizar el comercio de bienes y servicios ambientales y que el G20 tome medidas unilaterales de facilitación de comercio para tecnologías limpias.

Para la fase de mediano plazo propone:

4. El inicio de proyectos emblemáticos en los siguientes campos:
 - Captura y secuestro de carbono.
 - Energía termo solar
 - Biocombustibles lignocelulósicos.
 - Almacenamiento de energía de la red en vehículos eléctricos y otras baterías para usos fuera de la red (por ejemplo en casas).
 - Desarrollo de sistemas con base en hidrógeno por nichos (transporte marino, carga y público).
5. Fortalecimiento de la investigación y desarrollo internacional.
 - Establecimiento de comunidades internacionales para el desarrollo científico-técnico.
 - El aumento del gasto en Investigación y Desarrollo a por lo menos 0,05 por 100 del PIB.
 - Creación de «Sociedades Públicas de Riesgo» para financiar las aplicaciones tecnológicas, como sucede actualmente con el Fondo Chino para el Ambiente y el Fideicomiso de Riesgo para el Carbono del Reino Unido (*The China Environment Fund and the UK Carbon Trust Venture Capital Fund*, [UNEP, 2008]).
 - Desarrollar un plan Estratégico de Tecnologías Energéticas para coordinar la I + D global enfocado en renovables y Captura y Secuestro de Carbono y usar como plataformas la Agencia Internacional de Energía y el Foro de Liderazgo para el Secuestro de Carbono (*Carbon Sequestration Leadership Forum*).
6. Incentivar el crecimiento bajo en carbono y mandar señales para que se produzca la inversión futura. Dar confianza mediante:
 - La construcción de un acuerdo internacional para la reducción de gases de efecto invernadero.
 - El establecimiento de un precio global al carbono.

- El establecimiento de un tope global a las emisiones
 - Apoyar la conformación del mercado global del carbono, incluyendo flexibilidad respecto al gas controlado, lugar y tiempo, y la mejora del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto.
7. La coordinación de los esfuerzos del G20 para aumentar la efectividad de las medidas, generar sinergias y resolver las preocupaciones en torno a la competencia económica mediante:
- La coordinación para la reducción de costos.
 - La revisión de la gobernación internacional (sentida con fuerza al inicio de la crisis y que se ha diluido una vez que el sector financiero se sintió en la ruta de la recuperación), expandir el financiamiento y el comercio.

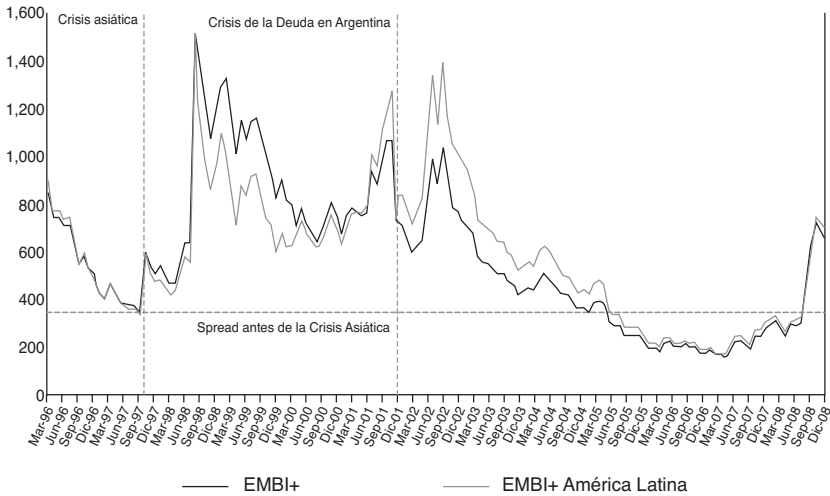
Según Stern, los criterios que debería cumplir la propuesta de reactivación verde incluyen los siguientes.

- Consistencia con el conjunto de la estrategia de política económica, es decir, que el conjunto de la política económica este alineada para apoyar la formación de una economía con menor huella de carbono.
- Garantizar que las propuestas de gasto sean consistentes con una política fiscal sustentable en el largo plazo (Neck y Strum, 2008 y Rosen y Gayer, 2008).
- Usar una combinación de impuestos y gastos que permitan la conformación de una economía baja en carbono en el contexto de una condición fiscal sostenible y que promueva las condiciones para actuar de manera contracíclica en el futuro.

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PECULIARIDADES DE LA CRISIS, ANÁLISIS LOCALES E INCENTIVOS CONTRACÍCLICOS

En esta sección se contrasta lo ocurrido en la región con relación a la respuesta internacional a la crisis, las medidas bajas en carbono anunciadas y la ruta a seguir par la descarbonización en el largo plazo. La región pudo soportar la crisis con daños relativamente me-

GRÁFICO 2. *El aumento en primas de riesgo ha sido menor que en otras crisis y ha comenzado a caer. América Latina y el Caribe: Emerging Markets Bond Index EMBI + total y EMBI + América Latina (en puntos base)*



FUENTE: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de J. P. Morgan.

nores. Un indicador general son las primas de riesgo que debido a afrontar en los mercados bursátiles en crisis pasadas y su comparación con la actual. En esta ocasión la volatilidad fue menor, y como se señaló más arriba, se produjo una combinación de factores que lo explican, donde destacan la ruta de impacto por la vía de la demanda de sus productos de exportación y no una ruta financiera, el rápido repunte de los precios de materia prima y una relativamente sólida posición fiscal en la mayor parte de los países.

En ALC se comenzaron los estudios para evaluar el impacto económico del cambio climático, incluido el potencial de mitigación⁴, que, entre otras cosas, han identificado medidas, que ordenadas en términos de costo-efectividad, muestran opciones para inversiones y políticas de menor huella de carbono. Los resultados son variables por país, pero en general se puede ver que medidas de eficiencia

⁴ Ver Galindo (2009) y CEPAL (2009).

energética en edificios, calderas, motores eléctricos para la industria, y electrodomésticos, tienen un alto rendimiento y costos negativos. Que medidas organizativas, como el ordenamiento del transporte público también son altamente costo efectivos, al igual que algunas opciones de conservación de bosques y reforestación. Abajo se muestran algunos ejemplos de estos ejercicios analíticos, que sin prescriptivos o capaces de analizar barreras, son útiles para reconsiderar opciones para una ruta de desarrollo con menor contenido de carbono. Las curvas de costos marginales de abatimiento suelen ser señaladas como ciegas a los costos de transacción y otro tipo de barreras. Y el análisis tiene la limitación fundamental de no considerar otras variables económicas de interés, punto ya se ha señalado, como el efecto sobre el empleo, inversión inducida, sostenibilidad en el sector externo, viabilidad fiscal, etc. No obstante, por lo menos los países del G20 incluso en ausencia de este tipo de análisis optaron por medidas de menor contenido de carbono. A continuación se muestra uno de los análisis hechos para México, que sirvieron como insumo al estudio, pionero⁵ en la región sobre el impacto económico del cambio climático en ese país.

Existen ejercicios disponibles similares para otros 5 países, producidos por ENDESA⁷. El estudio para Chile⁸ muestra un resultado similar, donde la eficiencia energética muestra los mayores potenciales de ahorro financiero y de emisiones de CO₂.

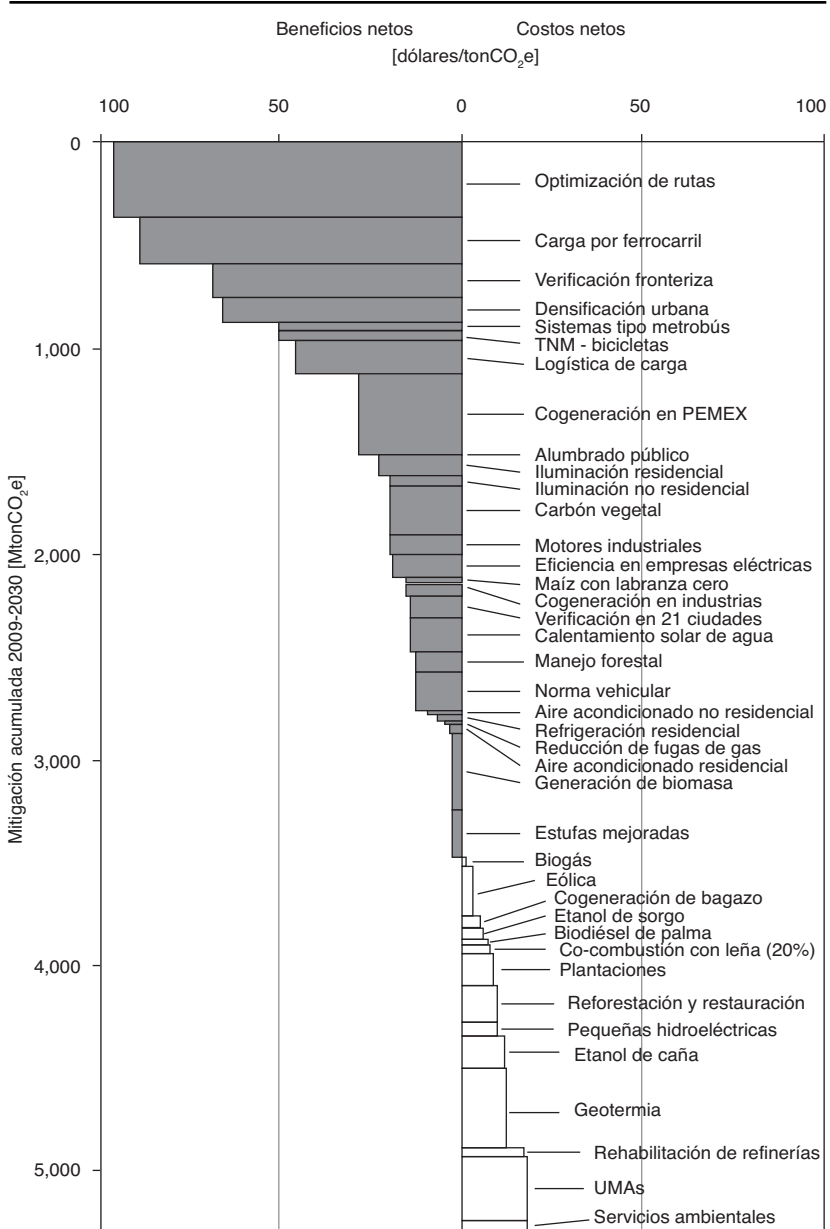
⁵ Galindo (2008).

⁶ El MEDEC (México: Estrategias de disminución de emisiones de carbono) fue financiado por el Banco Mundial y coordinado por Claudio Alatorre.

⁷ ENDESA España financió en 2007-2008 la realización de estudios de costos marginales de abatimiento para Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Perú, coordinados por Christiana Figueres. Los resultados fueron presentados en CEPAL en septiembre de 2008.

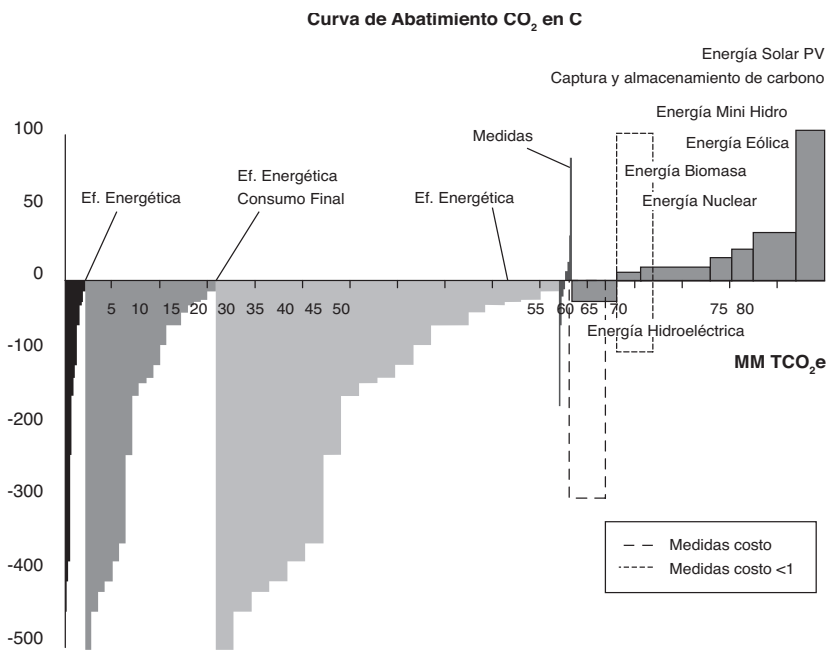
⁸ Realizado por la Facultad de Ingeniería y a cargo de Raúl O’Ryan. Estudio ENDESA. Universidad de Chile, Programa de Gestión y Economía Ambiental: Departamento de Ingeniería Industrial (2008), «Trayectoria de Emisiones y Posibilidades de Mitigación en Chile». Trabajo presentado en el Seminario de Alto Nivel sobre Cambio Climático en América Latina: Impacto, Posibilidades de Mitigación y Financiamiento, CEPAL, Santiago de Chile, octubre de 2008, en [http://www.eclac.org/dmaah/noticias/noticias/6/34276/cc9_universidad_chile_estudio.pdf].

GRÁFICO 3. *Potencial de Mitigación en México. MEDEC⁶. Curva de costos de abatimiento*



FUENTE: Galindo, 2009.

GRÁFICO 4. *Potencial de Mitigación en Chile. Costo de abatimiento (US \$/T CO₂)*



FUENTE: Universidad de Chile, Programa de Gestión y Economía Ambiental: Departamento de Ingeniería Industrial (2008).

El estudio señala como deseables las siguientes medidas:

CUADRO 1. *Chile: Acciones que permitirían alcanzar los potenciales de mitigación*

Sector	Medidas
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivos tributarios para incorporación de tecnologías más eficientes • Mejorar calidad de combustibles • Subsidio al Transporte Público, encarecimiento de la circulación y estacionamientos • Renovación flota camiones y operación más eficiente
Consumo Público y Residencial	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de difusión y educación de EE • Instrumentos que viabilicen ahorros de largo plazo vs. inversiones de corto plazo • Definición de normas e incentivos para acondicionamiento térmico • Implementación de estándares y etiquetados

Para el estudio de Argentina⁹ las principales medidas a considerar para el tránsito hacia una economía con menor huella de carbón son la:

- Eficiencia energética (residencial, industrial y comercial y sector público).
- Sustitución de modos en transporte de personas y carga.
- Mayor penetración de renovables en abastecimiento y consumo.
- Mayor penetración de nucleares e hidroeléctricas.
- Mejora nutricional del ganado.
- Planeación territorial y el reemplazo de soja en la agricultura.
- Recuperación de metano (de residuos).
- Aplicación de Ley de Bosques (LULUCF).

El conjunto de estas medidas permitiría lograr una reducción al 2030, en millones de toneladas de gases de efecto invernadero (GEI) por sector, de un máximo como se detalla a continuación:

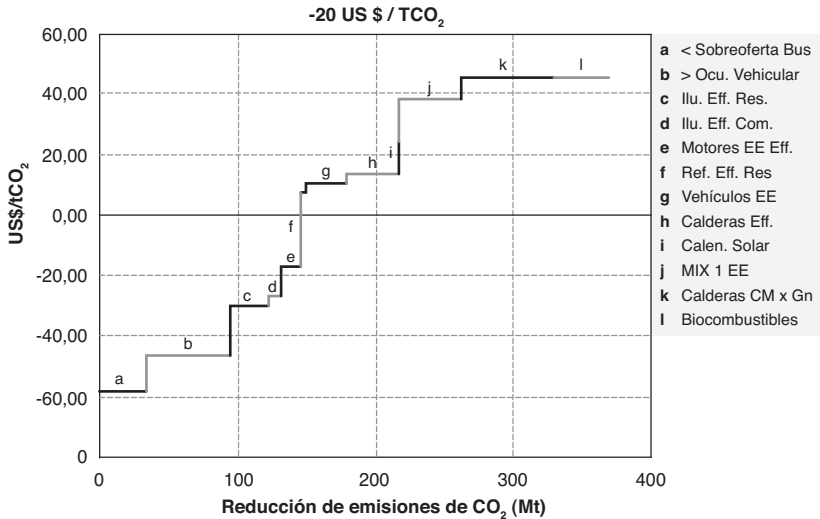
- Uso residencial eléctrico: 23,3.
- Transporte: 6,8.
- Cogeneración y uso de energías renovables: 4,6.
- Grandes hidroeléctricas: 18,8.
- Generación con base en energía nuclear: 8,3.
- Energías renovables: 4,5.
- Ganadería: 3,0.
- Agricultura: 4,1.
- Residuos: 20,4.
- Cambio de uso del suelo y forestación: 34,9.

Esto tendría el potencial de reducir un total de emisiones de 152,1 millones de toneladas de gases de efecto invernadero de 24,7 por 100 de las emisiones sin considerar el cambio de uso del suelo y la forestación.

⁹ Daniel Bouille, 2008. Fundación Bariloche. Estudio ENDESA. Proyecto En- desa - Cems, Fundación Bariloche (2008), «Proyección de emisiones de GEI y posibilidades de mitigación en Argentina», Trabajo presentado en el Seminario de Alto Nivel sobre Cambio Climático en América Latina: Impacto, Posibilidades de Mitigación y Financiamiento, CEPAL, Santiago de Chile, octubre, [http://www.eclac.org/dmaah/noticias/noticias/6/34276/cc7_fundacion_bariloche_argentina_estudio.pdf].

Para Colombia, los resultados son semejantes a los reportados por México, como se ve en su respectiva curva.

GRÁFICO 5. *Potencial de mitigación en Colombia. Curva de Abatimiento (con costos de transacción)*



FUENTE: Universidad de los Andes, Facultad de Ingeniería y Asesores, 2008.

Y en cuanto a las medidas recomendadas para lograr un tránsito hacia una economía de menor huella de carbono, las siguientes:

- Precios eficientes de los energéticos.
- Introducción de nuevas tecnologías:
 - Energías renovables y generación distribuida.
 - Vehículos eléctricos y medios masivos de transporte.
 - Captura y secuestro de carbono.
- Incentivos económicos y regulatorios
 - Ajustes regulatorios menores.
 - Inclusión de externalidades en la evaluación de las inversiones y su operación.

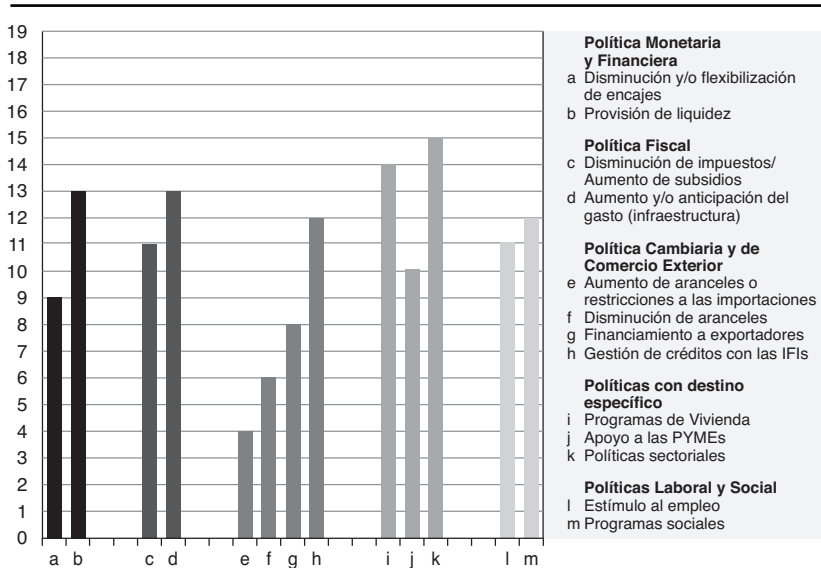
Las opciones muestran consistencia, y muestran numerosas medidas con importantes beneficios económicos y ambientales, aunque

como se señaló, aún falta investigar otros cobeneficios y características importantes incluyendo:

- Oportunidad para su realización.
- Velocidad del impacto de la inversión.
- Profundidad de los mercados que deben financiarla.
- Capacidad institucional para planear y ejecutar las inversiones.

Se señaló como uno de los posibles efectos negativos de la crisis la profundización de la ruta de desarrollo alta en carbono y hemos visto por lo menos en el G20 hay señales, insuficientes aún, de cambio. En el caso de ALC tal vez no sea erróneo asumir la hipótesis contraria. La emergencia de la crisis está acentuando la carbonización de las economías de la región y arraigando una ruta tecnológica alta en carbono (*dependency path*).

GRÁFICO 6. *Áreas de alcance de las medidas tomadas para afrontar la crisis (al 31 de mayo de 2009; número de países de ALC que han adoptado cada medida considerada)*

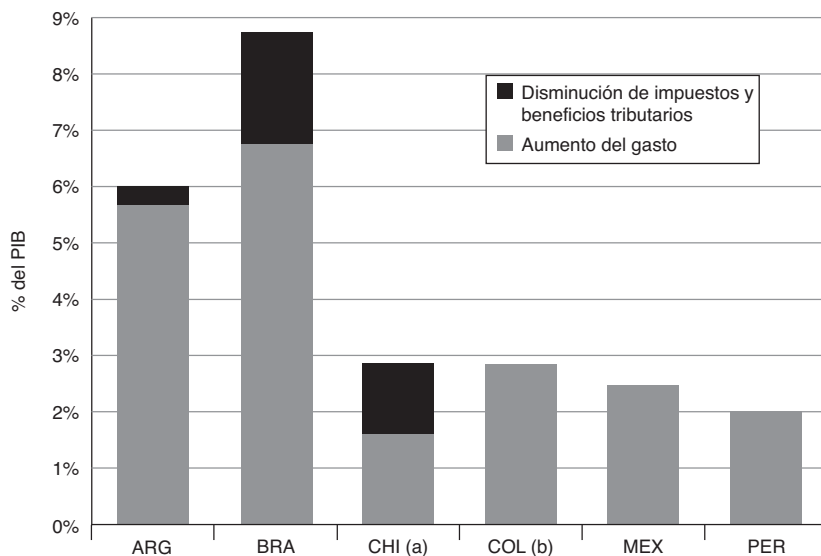


FUENTE: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial.

Las medidas de reactivación económica tomadas estuvieron dirigidas a distintos aspectos de la política económica. El interés para este texto está en el ámbito de las políticas sectoriales, aún cuando es claro que la política fiscal y de tasas de interés tienen importantes consecuencias sobre la gestión de los recursos naturales. En el gráfico siguiente, la identificación de medidas corresponde a la columna K, de políticas sectoriales.

Entre las medidas fiscales se incluyeron gastos, así como renuncias, como se muestra en el siguiente gráfico.

GRÁFICO 7. *América Latina y el Caribe (países seleccionados): Costo fiscal de las medidas anticrisis programadas para 2009*



FUENTE: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial.

(a) Las medidas son para 2009, con la excepción de la disminución del impuesto de timbre y estampillas, la cual se extiende hasta 2010.

(b) Incluye una medida para un periodo posterior a 2009.

LAS RESPUESTAS ECONÓMICAS DE CORTO PLAZO: MEDIDAS DE POLÍTICA CONTRACÍCLICA ANUNCIADAS, CON RELACIÓN AL AMBIENTE

El desglose de los incentivos fiscales sectoriales anunciados como parte de las medidas para la recuperación en América Latina y el Caribe¹⁰ es el siguiente:

1. Incentivos sectoriales que en su construcción u operación resultan en alto consumo eléctrico, de combustibles fósiles o que inducen el cambio de uso del suelo:
 - Gasto en carreteras y vialidades (anunciadas por Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, México y Perú).
 - Subsidios al consumo de combustibles fósiles y electricidad, (anunciadas por Costa Rica, México y Guyana).
 - Mayor crédito para el aumento del parque vehicular (anunciadas por Argentina, Brasil y Uruguay).
 - Liquidación de empresas de ferrocarriles (anunciada por Brasil).
 - Aumento de la producción de hidrocarburos (anunciada por Bolivia, Brasil y México).
 - Gasto en edificación convencional¹¹ (vivienda, hospitales) (anunciadas por Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú).

2. Incentivos sectoriales anunciados que podrían ayudar a la disminución de las emisiones de GEI:
 - Inversión en la ampliación de la cobertura de agua y saneamiento, que indirectamente podrían conducir a una menor emisión de metano por inadecuado manejo de aguas residuales cuando éstas son tratadas (anunciadas por Argentina, Colombia y Perú).

¹⁰ Información producida por la CEPAL con base en los anuncios de los países. Actualizada a 2009. Disponible en [www.cepal.org].

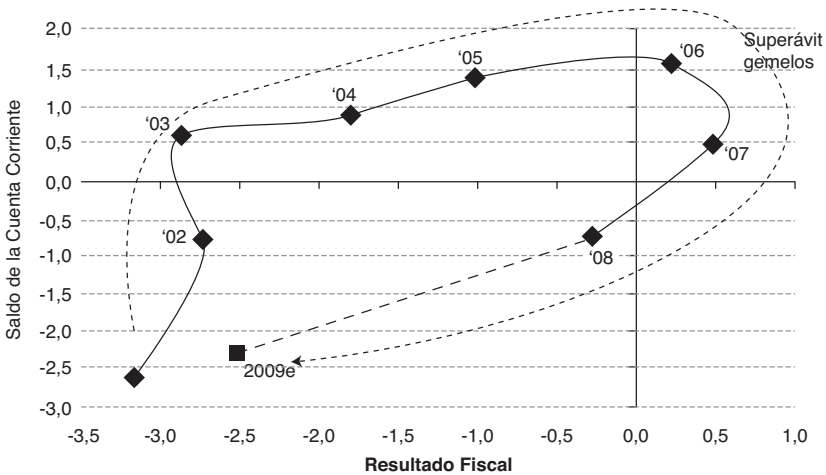
¹¹ Vinculado a la construcción se podrían haber promovido su refaccionamiento para aumentar su eficiencia energética o se podría haber promovido la introducción de materiales de menor consumo de carbono.

- Subsidio nacional al transporte masivo urbano (anunciada sólo por México).
- Subsidio a la sustitución de electrodomésticos por otros de mayor eficiencia (anunciada sólo por México).
- Subsidio a la ampliación de la cobertura forestal (para plantaciones) (anunciada por Chile).

Como se puede apreciar, se trata de medidas que podrían ser replicables en otros países, pues que no requieren de desarrollos tecnológicos especiales. Otras medidas con base en pequeñas modificaciones a los actuales instrumentos y reglas de mercado tienen potencial para modificar la senda de desarrollo en términos de su intensidad carbónica, como lo mostraron las medidas adoptadas por China y Corea mostradas en páginas anteriores.

3. Entre las medidas de reactivación para actividades con menores emisiones, que podrían haberse tomado por su relevancia en los espacios ambientales y energéticos, pero que no fueron consideradas, destacan:
 - Fomento a las energías renovables (termosolar, eólica, geotermia, biocombustibles, fotovoltaicas).
 - Medidas adicionales de fomento a la eficiencia energética en el sector transporte (incentivos a la producción y consumo de vehículos con base en su desempeño ambiental, construcción o mantenimiento de alternativas al transporte vehicular, como tranvías, ferrocarriles interurbanos).
 - Construcción o rehabilitación de rellenos sanitarios y de plantas de tratamiento de aguas residuales.
 - Fomento a producciones y técnicas de producción agrícola de menor impacto ambiental, incluyendo la facilitación de entidades certificadoras.
 - Incentivos al uso de materiales de construcción de menores emisiones para edificación (madera, cañas, tierras, pavimentos), o bien para aumentar su eficiencia térmica.
 - Creación masiva de infraestructura para movilidad no motorizada.

GRÁFICO 8. *Evolución de la cuenta corriente y el resultado fiscal 2000-2009^a*



FUENTE: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información oficial.

^a Las cifras eran proyecciones para el año 2009.

- Promoción de la sustitución de carreteras por cabotajes y riel.
- En el ámbito internacional, acelerar los mecanismos de integración de infraestructura, como la interconexión eléctrica (que reduce la necesidad de generación local y la multiplicación de las termoelectricas) y de transporte que reduzca las distancias a recorrer en el comercio internacional.

La respuesta contrasta con relación a lo hecho por el G20, como se hace evidente. Adicionalmente, la profundidad de las medidas de reactivación tuvo poco vuelo, pues de una situación de relativa holgura fiscal se pasó rápidamente a una situación complicada tanto en términos del déficit de las finanzas públicas como en el sector externo, limitando así la capacidad para sostener el esfuerzo para la recuperación. En el gráfico siguiente se muestra el paso del superávit gemelo, situación infrecuente en la región, a la más usual de déficit gemelos. En 2007, al declararse la crisis, el margen de acción ya venía decreciendo en la región.

TABLA 4. *Ingresos por el precio a la tonelada de carbono por región (% del PIB)*

	Alternativa 450			Alternativa 550			Alternativa 650		
	2020	2060	2100	2020	2060	2100	2020	2060	2100
África	2,5	2,9	1,3	0,5	2,2	1,4	0,2	0,6	1,5
América Latina	1,2	2,6	1,3	0,2	1,1	1,2	0,1	0,3	1,0
China	2,5	1,7	0,6	0,6	1,3	0,7	0,2	0,4	0,8
Estados Unidos	0,9	1,1	0,5	0,2	0,7	0,5	0,1	0,2	0,4
Europa	0,7	1,0	0,2	0,1	0,8	0,4	0,0	0,2	0,5
FSU/Europa del Este	3,9	1,9	0,2	0,9	2,0	0,6	0,2	0,5	1,0
India	2,6	1,2	0,1	0,6	1,7	0,7	0,2	0,5	1,1
Japón	0,5	0,8	0,4	0,1	0,5	0,4	0,0	0,1	0,2
Resto del mundo	1,7	1,4	0,8	0,5	1,1	0,9	0,2	0,3	1,0

FUENTE: Cálculos elaborados por el equipo del FMI (2009) utilizando MiniCAM.

EL PAPEL DE LA POLÍTICA FISCAL EN LA TRANSICIÓN HACIA MÁS BAJO CARBONO EN LA ECONOMÍA

De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional, (FMI, 2009) una política impositiva a la tonelada de carbono tendrá impactos tolerables en las economías de Latinoamérica y al mismo tiempo generaría ingresos adicionales importantes.

En la tabla anterior su muestra al ingreso adicional recaudado estimado con base en impuestos al carbón para el logro de concentraciones en partes por millón de GEI globales para 3 escenarios y para tres cortes temporales, donde se aprecia una caída en los ingresos hacia final del siglo con relación al 2060, producto de la gradual descarbonización inducida parcialmente por el cobro mismo. El ingreso adicional podría ser importante para otros objetivos de la gestión pública, como aumentar la capacidad de brindar protección social y por esa vía aumentar la cohesión social de los países. Es importante mencionar que el consumo de energía es altamente desigual y la tributación sobre ella podría tener efectos progresivos importantes.

El efecto de lenta descarbonización es consistente con las actuales respuestas del consumo de energía y combustibles fósiles a cambios en el ingreso o cambios en sus precios. Las estimaciones realizadas para América Latina sugieren, sin embargo, que el uso de impuestos para corregir las externalidades negativas asociadas al cambio climático es insuficiente aunque como se señala arriba, pueden significar una fuente de recaudación importante y equitativa.

Como se puede apreciar en la siguiente tabla, la respuesta al cambio en el ingreso en el consumo de energía es cercana a la unidad (el parámetro η_y) e incluso superior al cambio en el ingreso, al mismo tiempo que las modificaciones en los precios provocan cambios de poca magnitud (parámetro η_p). Esto nos indica que conforme aumente el nivel de bienestar en ALC reflejado en el ingreso el consumo de energía aumentará casi en la misma proporción y

TABLA 5. *Demanda de energía: 1985-2007*

País	Elasticidades	DOLS	t-stat	FMOLS	t-stat
Argentina	η_y	1,009	39,573	0,958	23,485
	η_p	0,098	2,415	0,075	2,417
Bolivia	η_y	1,060	7,239	1,116	6,751
	η_p	-0,154	-1,059	-0,285	-2,382
Brasil	η_y	1,241	37,132	1,205	25,000
	η_p	-0,001	-0,954	-0,002	-1,757
Chile	η_y	0,822	79,196	0,831	42,833
	η_p	-0,082	-6,816	-0,090	-3,203
Colombia	η_y	0,942	5,783	0,748	5,654
	η_p	-0,268	-3,205	-0,171	-3,067
Ecuador	η_y	1,138	6,874	1,076	7,329
	η_p	0,003	0,168	0,009	0,484
Paraguay	η_y	1,217	7,128	1,213	9,238
	η_p	-0,116	-2,140	-0,155	-3,436
Perú	η_y	0,418	2,886	0,476	6,652
	η_p	0,049	0,659	0,010	0,304
Uruguay	η_y	0,711	19,411	0,687	17,250
	η_p	-0,171	-10,013	-0,153	-6,840
Venezuela	η_y	1,922	5,351	1,118	5,896
	η_p	-0,228	-1,626	0,021	0,196
Grupo	η_y	1,048	66,588	0,943	47,462
	η_p	-0,087	-7,137	-0,074	-5,465
Grupo (Excluyendo Argentina, Ecuador y Perú)	η_y	1,131	60,943	0,988	42,567
	η_p	-0,146	-9,757	-0,119	-7,744

FUENTE: Galindo y Samaniego, Revista de la CEPAL, 2010, 2.º trimestre.

TABLA 6. *Demanda de energía per cápita: 1985-2007*

País	Elasticidades	DOLS	t-stat	FMOLS	t-stat
Argentina	η_y	0,990	20,691	0,890	15,254
	η_p	0,092	2,100	0,067	2,288
Bolivia	η_y	1,065	3,068	1,303	3,170
	η_p	-0,117	-1,000	-0,277	-2,603
Brasil	η_y	1,553	16,487	1,416	10,834
	η_p	-0,003	-2,405	-0,004	-3,189
Chile	η_y	0,769	57,872	0,776	31,386
	η_p	-0,087	-7,295	-0,095	-3,576
Colombia	η_y	0,769	3,064	0,531	2,987
	η_p	-0,242	-3,579	-0,186	-5,106
Ecuador	η_y	1,019	4,483	1,068	5,334
	η_p	-0,006	-0,717	0,004	0,362
Paraguay	η_y	1,296	2,809	1,262	3,153
	η_p	-0,040	-0,999	-0,095	-2,428
Perú	η_y	0,301	1,540	0,427	2,862
	η_p	-0,027	-0,428	-0,074	-1,712
Uruguay	η_y	0,637	14,852	0,616	15,285
	η_p	-0,175	-10,069	-0,159	-8,583
Venezuela	η_y	-0,255	-0,794	0,126	0,475
	η_p	-0,049	-0,513	0,007	0,093
Grupo	η_y	0,814	39,235	0,842	28,695
	η_p	-0,065	-8,002	-0,081	-7,733
Grupo (Excluyendo Argentina, y Venezuela)	η_y	0,926	36,831	0,925	26,521
	η_p	-0,087	-9,508	-0,111	-9,488

FUENTE: Galindo y Samaniego, Revista de la CEPAL, 2010, 2.º trimestre.

que por mucho que se aumenten los precios, en el corto plazo la demanda es altamente inelástica. La modificación de conductas inducidas por los precios tendría que ser una política de aumento gradual y sostenido si se aspira a aumentar la sensibilidad de respuesta de la demanda. El análisis per cápita es consistente con los resultados totales, como se puede ver abajo.

CAMBIOS DE PARADIGMAS EN LA VISIÓN DEL DESARROLLO

La crisis global ha puesto en cuestión algunos paradigmas sobre la articulación de actores sociales y sus roles en la búsqueda del desarrollo,

al mismo tiempo que se avanzaba en el fortalecimiento de la conciencia sobre la gestación de una posible alteración climática de grandes consecuencias. Desde 2007 se hicieron grandes avances en la conciencia sobre la necesidad de evitar esa alteración manteniendo la actividad económica dentro de márgenes prudentes en cuanto a las emisiones de GEI y los cambios necesarios en los patrones de producción y consumo. En el terreno de la política económica han entrado en cuestionamiento en ALC la idea del crecimiento como condición necesaria y suficiente para lograr niveles aceptables de bienestar y sociedades menos desiguales. Hoy parece ganar terreno sobre apenas la condición necesaria y claramente insuficiente. Sólo por la vía de más crecimiento y por lo tanto, más presión sobre los recursos naturales nacionales y globales, no es posible. Se necesita un crecimiento de mejor calidad tanto en lo productivo como en lo distributivo, pues ya es evidente que acceder a niveles de ingreso, protección social y cohesión no serán posibles a través del empleo formal, que no se crea de manera suficiente. Formulado simplistamente el enfoque donde «más es mejor» se vuelve gradualmente insostenible. En este marco la política ambiental ha sido apenas un mecanismo de remediación.

Como alternativa a este enfoque, instalado durante muchas décadas aparece uno que formulado de manera concisa diría «incluir para crecer y crecer para incluir»¹², que adscribe a una visión donde «mejor es más». En esta visión mejores consumos, mayor inclusión a través de la protección social, mejores métodos de producción abren oportunidades a nuevas actividades económicas. Es un enfoque donde la economía verde y el cuidado del medio ambiente son motores del desarrollo, dejando atrás la costosa oposición entre estos dos objetivos.

Superar esta polaridad ha sido el objetivo de los principales foros internacionales sobre el medio ambiente desde hace más de 3 décadas y sus cumbres más importantes: Del Medio Ambiente Humano (1972) a Medio Ambiente y Desarrollo (1992) a Desarrollo Sostenible (2002). La crisis abrió una oportunidad para llevar políticas mejores, necesarias para la recuperación económica al centro de las decisiones económicas y pasar a enfoques más ambiciosos.

¹² Ver Documento de 2010 del XXX Periodo de Sesiones de la CEPAL llamado *Cerrando Brechas, Abriendo Caminos, La Hora de la Igualdad*, cap. 7.

Uno de los grandes argumentos ha sido el ahorro de recursos frente al dispendio energético o material. Ahora podemos tomar la oportunidad de ver a la economía verde como un nuevo vehículo para el desarrollo, para satisfacer necesidades adicionales, para integrar mejor ambiente y política económica.

Los estudios en curso sobre la economía del cambio climático en la mayor parte de los países en ALC están reforzando este proceso de articulación al visibilizar costos potenciales de los impactos sobre el desarrollo (alimentos, producción, exportaciones, fiscalidad, precios, salud, desastres) y el potencial de desarrollo bajo en carbono identificando las sinergias entre inversión y menores emisiones. Hay todavía mucho trabajo que hacer, empero, para dar mayor certidumbre en las opciones ambientalmente mejores en términos de sus efectos sobre otras variables económicas de relevancia, entre ellas el empleo.

Adicionalmente a los cambios de paradigma económico mencionados, los cambios en el largo plazo que pueden ocurrir con la profundización de economías bajas en carbono pueden ser profundos. En las siguientes páginas se presentan a modo de cierre, algunas hipótesis relacionadas con la transición de economías basadas en el petróleo y su correspondiente modelo de gobernación central, de grandes empresas proveedoras de energía, a un modelo donde el petróleo disminuye su preponderancia y cambian importantes aspectos de la gobernación nacional e internacional.

Estas hipótesis se inspiran de un modo difícil de atribuir, pero que reconocen la influencia de Amory Lovings y Paul Hawken, del economista ecológico Martínez Alier y sus reflexiones sobre el consumo energético exosomáticos, textos de la década de los noventa; del enorme esfuerzo de Brasil por desarrollar la petroquímica de los biocombustibles con base en etanol de caña de azúcar; de conversaciones con colegas ilustrados como Sonia Montañó, oficial a Cargo de la División de Género de la CEPAL y Germán González Dávila, ex funcionario del Gobierno de México y sin duda, otras fuentes que a lo largo del tiempo permiten, en un proceso de maduración inconsciente de ideas, imaginar futuros distintos. Y por tanto muchas afirmaciones sobre hechos que podrían parecer evidentes podrían a su vez, ser materia de investigación, cada una de ellas.

Conocimiento acumulado gracias a la era del petróleo, nueva plataforma comunicacional y tecnológica, nuevas necesidades ya instaladas.

El petróleo, con su gran poder liberador del trabajo en prácticamente todos los campos¹³, aceleró la producción de conocimiento, la creación de bienes de capital y ha facilitado la revolución de la tecnología digital. La abundancia de la energía eléctrica, uno de sus productos más universales, permitió la satisfacción de antiguas necesidades y la creación de nuevas necesidades de consumo, hoy instaladas en nuestras sociedades, y a las que será difícil renunciar en el futuro descarbonizado.

Sabemos que un desarrollo técnico-material puede llegar a transformar sociedades, sus relaciones entre sí y sus estructuras de gobierno. Así, hablamos de la agricultura y su relación con sociedades sedentarias y estratificadas, de la era del bronce y del hierro y de los cambios de conformaciones geopolíticas a las que dieron lugar, por ejemplo con base en la capacidad de dominar mediante la guerra. La era del carbón precedió a la del petróleo, y con ella inició la revolución industrial, cuando la concentración de CO₂ en la atmósfera parecía ser una constante. La era del petróleo fue construyendo sus mecanismos de gobernación y autoperpetuación. En no pocos casos ha sido parte del repertorio de los recursos naturales bajo control soberano, y es una pieza clave de las finanzas públicas. La seguridad energética es un concepto del siglo XX y XXI, cuando su uso se ha extendido al punto que las naciones no funcionan sin los combustibles fósiles, y se libran o se inducen guerras internacionales por el control y la seguridad del suministro, se crean países, como ha sucedido en Asia Menor, para crear o destruir alianzas, etcétera.

Hay política, políticas y diplomacia para el petróleo y la operación de sus mercados. Incluso dinastías de gobernantes que en décadas recientes han logrado sustituir, para la mayor efectividad de su política petrolera, el funcionamiento de los mecanismos internacionales de gobierno con la fabricación de pruebas de «armas de destrucción masiva» para armar coaliciones bélicas de facto.

¹³ Jean Bertrand Arhus hace, en el guión del documental *Home*, una interesante reflexión al respecto.

Incluso, en los dos últimos años las disputas se han extendido al campo de la ciencia para negar el avance en políticas desde el gobierno o para minar la acción contra el cambio climático mediante el descrédito, como sucedió con la ofensiva en contra del Panel Intergubernamental de Cambio Climático.

El gran desarrollo tecnológico de la era del petróleo, que posiblemente esté llegando a su fin para algunos países, y lentamente a escala planetaria, está mostrando una variedad de tecnologías emergentes. Tal vez la nueva era sea la de las energías renovables, o tal vez se les conozca por sus consecuencias de gobierno-administrativas: la era de las energías descentralizadas. Si las fuentes ya no están concentradas en yacimientos, como pasa con el sol, las olas y el viento entonces el acceso a la energía tal vez se vuelva más accesible y la pobreza energética deje de ser uno de los mecanismos de exclusión social.

DEL PETRÓLEO AL BIOPLÁSTICO

El cambio de fuentes de energía está siendo acompañado por un cambio en materiales y posiblemente también de procesos. Las biorefinerías en Brasil avanzan en la producción de plásticos con base en el etanol, producto de la fotosíntesis de la caña de azúcar. También se experimenta con la sustitución de procesos «en caliente», como la fundición y moldeado, por procesos «en frío» con base biológica como la lixiviación para la refinación del cobre o la producción de medicamentos en los organismos vivos modificados para tal fin. Es posible pensar en simultáneamente producir electricidad y metanol, con base en la energía termosolar. La extensión de estas alternativas tendrá sin duda, efectos sobre las relaciones y los mercados internacionales y sobre los asuntos que ameritan conflicto.

Lo anterior apunta a que en un mundo limitado en carbono por el esfuerzo de mitigación global o por el gradual agotamiento del petróleo, las zonas con mayor capacidad de fotosíntesis tendrán un papel importante en la provisión de energía eléctrica y combustibles líquidos, que la producción de servicios ambientales como la captura de carbono y retención de carbono junto con la producción de los

sustitutos del petróleo pueden tener una distribución mundial menos concentrada que el petróleo.

Si esto fuera así, los países bajo dominio de los actualmente poderosos, que controlan el suministro de energéticos, pueden ser otros. O bien la necesidad misma de control puede cambiar. Si los procesos calientes pasan a ser procesos fríos, que emulan los procesos biológicos, la necesidad de energía podría disminuir también.

Pueden cambiar la oferta y la demanda de energía, entonces. Y se abren las posibilidades para considerar más hipótesis: por ejemplo si habrá o no una diplomacia del etanol, si las futuras disputas serán por las zonas de mayor insolación, si los países que tienen una mayor dotación de esos recursos tendrán la capacidad de organizarse mejor y oportunamente para su aprovechamiento. Incluso se abre la posibilidad de pensar un mundo, que frente a las antiguas restricciones energéticas y la concentrada distribución de los recursos puede pasar a ser una sociedad global más cooperativa, primero frente a la coordinación para hacer frente al cambio climático, pero también gracias a que la oferta y demanda de energía dejan de ser un motivo de disputa internacional tan aguda como lo ha sido en los pasados dos siglos.

Si ese fuera el camino al que condujera la descarbonización es posible imaginar por ejemplo vehículos que en su producción habrán consumido energía de fotosíntesis reciente, no fósil, o directamente de los derivados del sol (luz, calor, viento, olas) con base en bioplásticos que usan un biocombustibles o combustibles sintéticos. Es decir, que a diferencia de los actuales, altamente emisores tanto en su producción como en su uso, ayudan a la captura de carbono de la atmósfera. Una misma línea de pensamiento parecida se puede seguir para los materiales de construcción. Incluso es posible imaginar la revaloración de materiales tradicionales mejorados, como las tierras, tejas, adobes, bambúes, adoquines, amplias zonas peatonales o ciclistas y otras formas de hacer ciudades, hoy vistas como anacrónicas o marginales¹⁴.

¹⁴ En el mediano plazo, para ALC el cambio hacia economías de menos carbono implica dar mayor atención a temas como la creación de infraestructura y desarrollo urbano por expansión, ambas importantes motores del crecimiento y de la segregación. Una ciudad constreñida en emisiones podría ganar en densidad y en provisión de servicios mixtos, es decir, menos segregada espacialmente y con una

La potencial gradual desmonopolización de la provisión de energía, su dispersión territorial, la generalización de procesos productivos en frío y por tanto con bajo consumo de energía permiten imaginar una hipótesis donde aumenta la disponibilidad de energía, y el número de agentes económicos vinculados a su producción y distribución¹⁵, como consecuencia de mediano plazo, menores márgenes de utilidad que los de los actuales oligopolios ligados a la energía. En una era postpetróleo¹⁶, hipotéticamente el control internacional de los mercados energéticos disminuye y los mercados internos ganan en importancia. En función de ello, se hace más importante evitar grandes desigualdades de ingreso o impactos sistémicos en las economías como la sufrida en 2007-2008.

En suma, un mundo en descarbonización podría revalorar recursos y estilos que hoy abundan entre los trópicos de Cáncer y de Capricornio y que apuntarían a una posible disminución de transferencias financieras sur-norte para contar con un flujo mayor norte-sur y en esa medida, un mundo más equilibrado, tal vez con menores diferencias económicas, incluyendo un menor nivel de marginación energética y con seguridad climática. Tal vez sociedades más dispuestas a la cooperación¹⁷ que a la competencia, donde pasemos del ideal olímpico (la flama, más alto, más fuerte, mas lejos) que tanto nos ha acompañado a otro con menos externalidades, mayor solidaridad intra e intergeneracional, que todavía no sabemos formular y que por falta de mayores detalles, lo llamamos provisionalmente desarrollo sostenible.

política fiscal local acorde para usar los prediales como instrumento de densificación. Fomentar transporte menos contaminante nos puede llevar a una movilidad más amable, donde no sólo la infraestructura proteja y promueva los modos de transporte menos contaminantes per cápita, como el transporte público, las bicicletas y los espacios peatonales. También los mecanismos de seguros puede cumplir esa función asignando la responsabilidad a los conductores de vehículos pesados (y contaminantes) de respetar las otras formas de movilidad.

¹⁵ Como lo ilustra la reciente diversificación de Google hacia la producción y distribución de energía.

¹⁶ Y, como hipótesis adicional, que otro mineral o yacimiento clave (p.e. el litio) juegue el papel del petróleo.

¹⁷ El consorcio europeo-magrebí para la generación termosolar es un ejemplo alentador de relaciones internacionales de cooperación (que no excluye un futuro cambio de tono por razones de seguridad energética, pero que no será por agotamiento del recurso).

BIBLIOGRAFÍA

- AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA (AIE) y ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE) (2007), *Key World Energy Statistics*, París, 2007.
- BOWEN, A.; FANKHAUSER, S.; STERN, N.; ZENGHELIS, D. (2009), «An Outline of the Case for a «Green» Stimulus», Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment / Centre for Climate Change Economics and Policy, Policy Brief, en [<http://www2.lse.ac.uk/granthamInstitute/publications/Anpor10020outlinepor10020ofpor10020thepor10020casepor10020forpor10020apor10020greenpor10020stimuluspor10020por10020lowpor10020res.pdf>].
- CENTRO DE ESTUDIOS INTEGRADOS SOBRE MEIO AMBIENTE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS (2008), *Trayectorias de emisiones y potenciales de mitigación en Brasil*, trabajo presentado en el Seminario de Alto Nivel sobre Cambio Climático en América Latina: Impacto, Posibilidades de Mitigación y Financiamiento, CEPAL, Santiago de Chile, octubre de 2008.
- CLINE, W. R. (1992), *The Economics of Global Warming*, Washington, Institute for International Economics.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL) Y SOCIEDAD ALEMANA DE COOPERACIÓN TÉCNICA (GTZ) (2009), *Cambio climático y Desarrollo en América Latina y el Caribe. Una Reseña*. Coordinador: José Luis Samaniego. Santiago de Chile, 2009.
- EDENHOFER, O. y STERN, N. (2009), «Towards a Global Green Recovery Recommendations for Immediate G20 Action», abril de 2009, en [<http://www.economicsclimatechange.com/2009/04/towards-global-green-recovery.html>].
- EICHENGREEN, B. y O'ROURKE, K. H. (2009), «A Tale of Two Depressions», en [<http://www.voxeu.org/index.php?q=node/3421>].
- GALINDO, L. M. (2009), «La Economía del Cambio Climático en México», Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), México DF, en [<http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Publicacion/Sintesis2009cambioclimatico.pdf>].
- INTERNATIONAL MONETARY FUND (FMI) (2008), «The Fiscal Implications of Climate Change», febrero, Washington. Disponible en [<http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2008/022208.pdf>].
- (2009), «Fiscal Multipliers», SPN/09/11, mayo, en [<http://imf.org/external/pubs/ft/spn/2009/spn0911.pdf>].
- MABEY, N. (2009), «Delivering a Sustainable Low Carbon Recovery», en [<http://www.e3g.org>].

- McKINSEY & COMPANY (2009), «Pathways to a Low-Carbon Economy», enero, en [http://www.mckinsey.com/client-service/ccsi/pathways_low_carbon_economy.asp].
- NECK, R. y STURM, J. (2008), *Sustainability of Public Debt*, MIT Press, Cambridge.
- NORDHAUS, W. (2008), *A Question of Balance: Weighing the Options on Global Warming Policies*, Yale University Press, New Haven & Londres.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO) (2007), *Situación de los bosques en el mundo*, Roma, 2007.
- PETERS, G. y HERTWICH, E. (2007), *CO₂ Embodied in International Trade with Implications for Global Climate Policy*, Universidad Noruega de Ciencias y Tecnología.
- PRASAD, E. y SORKIN, I. (2009), «Assessing the G-20 Economic Stimulus Plans: A Deeper Look», Brookings Institution, en [http://www.brookings.edu/articles/2009/03_g20_stimulus_prasad.aspx].
- PROYECTO ENDESA - CEMSA, FUNDACIÓN BARILOCHE (2008), «Proyección de emisiones de GEI y posibilidades de mitigación en Argentina», trabajo presentado en el Seminario de Alto Nivel sobre Cambio Climático en América Latina: Impacto, Posibilidades de Mitigación y Financiamiento, CEPAL, Santiago de Chile, octubre. Se puede consultar en [http://www.eclac.org/dmaah/noticias/noticias/6/34276/cc7_fundacion_bariloche_argentina_estudio.pdf].
- ROBINS, N.; CLOVER, R. y SINGH, C. (2009), «A Global Green Recovery? Yes, but in 2010», HSBC Global Research, Londres.
- ROSEN, H. y GAYER, T. (2008), *Public Finance*, McGraw-Hill/Irwin.
- SAMANIEGO, J. L. (2009), *Recuperación económica con bajo uso en carbono*, trabajo presentado en el Curso Cambio Climático y Pobreza. Fundación Carolina, España, en [[http://www.fundacioncarolina.es/es-ES/areacomunicacion/noticias/noticias/Documents/Jos por 100C3 por 100A9 por 10020Luis por 10020Samaniego.pdf](http://www.fundacioncarolina.es/es-ES/areacomunicacion/noticias/noticias/Documents/Jos%20por%20100C3%20por%20100A9%20por%2010020Luis%20por%2010020Samaniego.pdf)].
- STERN, N. (2007), *Stern Review: The Economics of Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP) y NEW ENERGY FINANCE (2008), «Global Trends in Sustainable Energy Investment 2008», UNEP, París, en [www.sefi.unep.org/english/globaltrends].
- UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, FACULTAD DE INGENIERÍA Y ASESORES (2008), «Proyecciones de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero y Posibilidades de Mitigación en Colombia», trabajo presentado en el Seminario de Alto Nivel sobre Cambio Climático en América Latina: Impacto, Posibilidades de Mitigación y Financiamiento, CEPAL, Santiago de

Chile, En [http://www.eclac.org/dmaah/noticias/noticias/6/34276/cc10_universidad_andes_colombia_estudio.pdf].

UNIVERSIDAD DE CHILE, PROGRAMA DE GESTIÓN Y ECONOMÍA AMBIENTAL: DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL (2008): «Trayectoria de emisiones y posibilidades de mitigación en Chile», trabajo presentado en el Seminario de Alto Nivel sobre Cambio Climático en América Latina: Impacto, Posibilidades de Mitigación y Financiamiento, CEPAL, Santiago de Chile, octubre, en [http://www.eclac.org/dmaah/noticias/noticias/6/34276/cc9_universidad_chile_estudio.pdf].

Fuentes estadísticas

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL), en [<http://www.cepal.org/>].

INSTITUTO DE LOS RECURSOS MUNDIALES (WRI), «Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) Version 5.0», Washington, 2008, en [<http://www.cait.wri.org>].

MORGAN, J. P., en [<http://www.jpmorgan.com/pages/jpmorgan>].

NACIONES UNIDAS, «Indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio», en [<http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Search.aspx?q=emissions>].

RELACIÓN DE AUTORES

Luis Miguel Galindo es actualmente líder en los estudios de economía del cambio climático para América Latina y el Caribe de la CEPAL y realizó el estudio sobre la economía del cambio climático en México publicado por el gobierno de dicho país. Es además profesor de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Previamente, ha trabajado en el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE) y en diversas instituciones financieras. Es licenciado en economía por la UNAM, maestría en economía en CIDE y doctorado en economía en la Universidad de Newcastle Upon Tyne (Reino Unido).

Ana Iglesias es profesora del Departamento de Economía Agraria y Ciencias Sociales de la Universidad Politécnica de Madrid y anteriormente del Goddard Institute for Space Studies de la Universidad de Columbia en Nueva York. Su investigación se centra en las relaciones entre el cambio global, la agricultura, y los recursos hídricos. Sus contribuciones incluyen evaluaciones nacionales y regionales de estrategias de adaptación al cambio climático y la escasez de agua. Ha contribuido a programas de medio ambiente de Naciones Unidas (UNEP), UNESCO, Agencia de Desarrollo Internacional de EEUU (USAID), Agencia de Medio Ambiente de EEUU (USEPA). Desde 1995 es colaboradora en las publicaciones del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC). Ha coordinado el desarrollo de guías de gestión de sequía en el Mediterráneo del programa MEDA-Water de la Unión Europea. Actualmente forma parte del Comité Ejecutivo del proyecto CIRCE donde lidera la investigación relacionada con las estrategias sociales de adaptación al cambio climático. Su trabajo se ha publicado en más de cien artículos científicos.

Iván López realizó cursos de Ingeniería en la Universidad de California en Berkeley, es licenciado en Sociología, máster en Praxis de la So-

ciología del Consumo y tiene el Diploma de Estudios Avanzados. Es profesor de Sociología de la Universidad Carlos III de Madrid e investigador. Ha ampliado su formación en la Université des Sciences et Technologies (USTL) en Lille (Francia), así como en el Centre Lillois de Étude et Recherches en Sociologie et Economie (CNRS-CLERSE) (Francia) y la Universidad de San Luis (Argentina). Trabajó para el Ayuntamiento de Madrid, el Ministerio de Trabajo y ha realizado consultoría en estudios de mercado sobre el sector bancario, el sector farmacéutico y el sector de transportes. Ha realizado investigaciones en el ámbito del cambio global y el desarrollo sostenible.

Leida Mercado es directora de la Oficina de Puerto España del Centro Regional del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (Febrero de 2009). Unidad Regional de Servicios de Asesoría y Gestión del Conocimiento en el Caribe Inglés. Como directora de la Oficina de Puerto España coordina un grupo de especialistas en las áreas de Gobernabilidad democrática, VIH-SIDA, Reducción de Desastres basados en Puerto España, así como los servicios que se proveerán desde el Centro Regional – Panamá en las áreas de Reducción de la pobreza y género. Tiene también a su cargo la coordinación y asesoría en temas relacionados con Energía y Cambio Climático. La doctora Mercado ha realizado múltiples investigaciones publicadas en diversos libros y artículos científicos, y ha sido docente en diferentes universidades e instituciones.

Jordi Ortega es licenciado en Filosofía por la Universidad de Barcelona. Ha realizado una estancia de investigador en la Goethe Universität de Fráncfort del Meno, en donde colaboró con Henrich Böll (1995-2000). Dirigió el Instituto Social por el Medio Ambiente (2001-2004). Director de EXPO CO₂ desde 2005. Ha participado en la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático. Investigador en el Departamento de Ciencia Política y Sociología de la Universidad Carlos III. Su trabajo se ha centrado en las negociaciones internacionales y el desarrollo de reglas de los mecanismos de mercado. Ha publicado estudios para el Departament de Medi Ambient, CIDOB, e Instituto de Estudios Fiscales, y es colaborador habitual del Observatorio Español de

la Sostenibilidad (OSE). Ha coordinado el último cuaderno central de Barcelona Metropolis dedicado al Cambio Climático.

Mercedes Pardo es profesora de Sociología del Cambio Climático de la Universidad Carlos III de Madrid. Ha sido investigadora asociada en UC, Berkeley (Estados Unidos) y visitante en la Universidad de Bremen (Alemania). Es presidenta del Comité Español de Investigación en el Cambio Medioambiental Global (CEICAG), creado por el Ministerio de Educación y Ciencia. Es vicepresidenta de la Asociación Madrileña de Sociología. Ha tenido diversas responsabilidades institucionales académicas, entre las que destacan: decana del Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Sociología y Ciencias Políticas de Navarra, responsable del Grupo de investigación de Sociología y Medio Ambiente de la Federación Española de Sociología. Vicepresidenta del Grupo de investigación de Sociología y Medio Ambiente de la Asociación Internacional de Sociología y fundadora y coordinadora de la Red de Sociólogos del Medio Ambiente en España. Ha realizado 48 investigaciones en el campo de la Sociología y el Medio Ambiente. Ha escrito libros académicos y artículos científicos y de divulgación sobre Sociología del Medio Ambiente, Cambio Climático, Educación Ambiental, Energía, Agenda Local 21, Género y Medio ambiente o Transporte Sostenible, entre otros.

Sonia Quiroga es profesora del Departamento de Estadística, Estructura Económica y Organización Económica Internacional en la Universidad de Alcalá. Su investigación se centra en la influencia del clima en la economía y, más particularmente, en las implicaciones del riesgo climático en los sistemas agrarios. Todo ello desde un enfoque metodológico basado en la estimación econométrica y las herramientas estadísticas aplicadas a la gestión de riesgos, junto con la optimización y la teoría de juegos para un enfoque normativo. Ha participado como investigadora en numerosos proyectos de investigación competitivos tanto nacionales como internacionales. En la actualidad participa entre otros en el proyecto CIRCE sobre las estrategias sociales de adaptación al cambio climático en el Mediterráneo y en el proyecto CLIMATECOST sobre las implicaciones económicas del cambio climático en la agricultura en Europa.

María Teresa Ribera Rodríguez, es secretaria de Estado de Cambio Climático en el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España (MARM). Licenciada en Derecho por la Universidad Complutense de Madrid, pertenece al Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado y fue profesora asociada del Departamento de Derecho Público y Filosofía del Derecho en la Universidad Autónoma de Madrid. Ha sido jefa del Servicio de Coordinación Normativa en el Ministerio de Fomento, consejera técnica en el Gabinete del Subsecretario de Medio Ambiente, jefa de Área de Cumplimiento y Desarrollo y coordinadora en la Oficina Española de Cambio Climático, cuya dirección ocupó desde octubre de 2004. Desde noviembre de 2006 era directora general de la Oficina Española de Cambio Climático.

Maribel Rodríguez es responsable del Programa de Cohesión Social del Centro de Estudios para América Latina y la Cooperación Internacional (CeALCI) de la Fundación Carolina. Es licenciada y máster en Ciencias Sociales por la Universidad de Lausana y el Instituto Universitario de Estudios del Desarrollo (IUED) de Ginebra, Suiza. Ha trabajado durante varios años para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Cuba y en la sede central de Nueva York, como especialista en género y medio ambiente. Fue consultora en Guatemala para diversos organismos, tales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para la eliminación del trabajo infantil, la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) para el desarrollo local y la conservación de parques nacionales o el Centro Canadiense de Estudios para la Cooperación Internacional (CECI) para el desarrollo de comunidades rurales indígenas afectadas por el conflicto armado.

José Luis Samaniego es director de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Economista, LEAD, Fellow y Maestro en Economía Política Internacional. Ex director del Centro de Transporte Sustentable, un programa establecido conjuntamente por World Resources Institute, la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal y el Centro Interdisciplinario de Biodiversidad y

Ambiente. Ha sido consultor del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, del Banco Mundial, del World Wildlife Fund y del Centro Geo. Fue coordinador de Asuntos Internacionales de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca durante el período 1994-2000. Como tal, participó en la negociación del Protocolo de Kioto y del Protocolo de Bioseguridad. Fue miembro del Buró en el Comité de Política Ambiental de la OCDE y del comité para la elaboración de la Estrategia Ambiental 2020, y representó a México en la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte. Es coautor de *Climate of Trust*, una publicación del World Resources Institute que examina rutas para la evolución del régimen climático. Colabora en la coordinación del diplomado de Economía y Gestión Ambiental del Instituto de Investigaciones Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Ignacio Santos es licenciado en Ciencias Políticas, trabaja y se interesa por todo lo relacionado con el medio ambiente y el desarrollo sostenible desde comienzos de los años ochenta, y particularmente por la dimensión internacional de los problemas ambientales. Tras más de una decena de años de colaboración con organizaciones ecologistas, su actividad se orienta, desde mediados de los noventa, hacia el sector de la cooperación para el desarrollo, y colabora principalmente con organizaciones no gubernamentales y con el Instituto Universitario de Desarrollo y Cooperación, IUDC-UCM; aunque también ha colaborado con organizaciones como la AECID o la Casa de América. Puede destacarse la organización en los últimos años, conjuntamente con el IUDC-UCM y la Fundación IPADE, de actividades destinadas a abordar las cuestiones ambientales desde la perspectiva de la cooperación para el desarrollo y la lucha contra la pobreza, así como a promover este enfoque dentro del sector de la cooperación para el desarrollo en España. Es autor de publicaciones relativas al medio ambiente y la cooperación al desarrollo.

IBEROAMÉRICA 2020

Retos ante la crisis



Felipe González (ed.)

978-84-323-1382-0

436 páginas

José Antonio Alonso (dir.)

Financiación del desarrollo

Viejos recursos, nuevas propuestas



 Fundación
Carolina

SIGLO


978-84-33-1417-9

431 páginas

Celestino del Arenal y
José Antonio Sanahuja (coords.)

América Latina y los Bicentenarios: una agenda de futuro



 Fundación
Carolina

SIGLO


978-84-33-1460-5
640 páginas

Julián López García y
Manuel Gutiérrez Estévez (coords.)

América indígena ante el siglo XXI



 Fundación
Carolina

SIGLO


978-84-33-1418-6
528 páginas

Consuelo Vélaz de Medrano (dir.)

Equidad y políticas públicas en educación y formación básicas

Estudio de casos en América Latina,
África Subsahariana y Magreb



 Fundación
Carolina

SIGLO


978-84-33-1366-0

800 páginas

Este libro es el resultado de la VI edición de los cursos de verano que la Fundación Carolina organiza anualmente en colaboración con la Universidad Internacional Menéndez Pelayo. El cambio climático global representa uno de los mayores retos a los cuales deben enfrentarse todos los países y en particular los menos desarrollados. No solamente está amenazado nuestro modelo productivo y de utilización de los recursos del planeta, sino también la propia sostenibilidad de la vida humana. Fenómenos adversos como las inundaciones, intensas y prolongadas sequías, la escasez de agua potable, y la disminución de la productividad agrícola entre otros nos obligan a incluir el cambio climático como una variable central de nuestras estrategias de desarrollo. Mientras los Estados más adelantados están mejor preparados para paliar los efectos de estos cambios y catástrofes, los países en desarrollo y su población adolecen de elevados niveles de vulnerabilidad susceptibles de socavar sus esfuerzos de desarrollo. Este libro pretende ofrecer una reflexión desde disciplinas muy diferentes como la sociología, la economía, la agronomía y la ecología sobre la estrecha relación e interrelación entre pobreza y cambio climático.

Bajo la coordinación de Mercedes Pardo, de la Universidad Carlos III de Madrid, y Maribel Rodríguez, de la Fundación Carolina, el libro recoge las colaboraciones de Iván López Pardo, de la U. Carlos III de Madrid, Ana Iglesias, de la U. Politécnica de Madrid, Sonia Quiroga de la U. de Alcalá, María Teresa Ribera, secretaria de Estado de Cambio Climático de España, Jordi Ortega, director de Expo CO2, Leida Mercado, directora de la Oficina de Puerto España del Centro Regional del PNUD, Ignacio Santos, investigador asociado del Instituto Universitario de Desarrollo y Cooperación de la UCM, José Luis Samaniego, director de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL y Luis Miguel Galindo, oficial de Asuntos Económicos de la CEPAL.

ISBN 978-84-323-1484-1



9 788432 314841

