

CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD FRONTERA MÉXICO – ESTADOS UNIDOS

OPS, COLEF, COCEF.

Jenkins Jorge J. e Iturralde Gustavo, editores

Cambio Climático y Salud. Frontera México - Estados Unidos

Quito, Ecuador. 2009; 139 pg.

© Pan American Health Organization, 2009

ISBN: 978-9978-92-732-8

1. Cambio climático
2. Variabilidad climática
3. Frontera México - Estados Unidos
4. Salud fronteriza
5. Eventos extremos

Fotografías: Jorge J. Jenkins

Diseño e Impresión: Imprenta Activa

Se agradece la colaboración de la Representación de OPS/OMS en el Ecuador a través de la Ing. Ana Isabel Quan. Así mismo, a la Sra. Mara Montalvo de la Oficina de Frontera de México - Estados Unidos de la OPS/OMS

CONTENIDOS

- 5 Tributo a los Srs. Carlos Marín y Arturo Herrera
Raymond McGrath, Roberto Rodríguez**
- 7 Glosario**
- 11 Declaración de la Dra. Margaret Chan, Directora General de la
Organización Mundial de la Salud con ocasión del Día Mundial de la
Salud 2008**
- 13 Declaración de la Dra. Mirta Roses, Directora de la Organización
Panamericana de la Salud con ocasión del Día Mundial de la Salud 2008**
- 17 Presentación
María Teresa Cerqueira, Daniel Chacón, Gustavo Córdova**
- 21 Impacto de la variabilidad climática en el área fronteriza
Daniel Chacón**
- 29 El tema de la variabilidad climática en la agenda de salud pública en la
región Paso del Norte
Jorge Jenkins Moleri, Gustavo Iturralde Arriaga**
- 35 Variabilidad en la interacción entre atmósfera y litósfera y sus posibles
efectos en la salud de los residentes de la región Paso del Norte
Thomas Gill**
- 45 Variabilidad climática y su impacto en la economía. Un estudio de caso:
América Central
Francisco Mayorga**
- 53 Preparativos y respuesta ante emergencias y desastres en la ciudad y
condado de El Paso y áreas aledañas
Carlos Carmona, Ralph Johnson, Steve Córdova, Ricardo González**

- 67 Cambio climático: vulnerabilidad en sectores prioritarios, específicamente en Salud**
Guadalupe de la Luz González
- 75 Impactos sociales y productivos de la variabilidad climática en México**
Ignacio Sánchez Cohen, Gabriel Díaz Padilla, Gerardo Esquivel Arriaga
- 89 Vigilancia sanitaria sobre el cambio climático en la región**
Héctor Puertas, Álvaro Valenzuela, Roberto Suárez
- 93 Efectos del cambio climático en la salud y el Programa Regional de OPS/OMS**
Sally Edwards
- 99 La variabilidad climática y su impacto en la disponibilidad de suministros de agua**
Karl Woods
- 105 Impacto de la variabilidad climática en el área fronteriza**
Mario Vásquez
- 113 Cambio climático y salud: Reflexiones para reducir riesgos**
Jorge Jenkins Molieri
- 123 Relatoría**
Jorge Jenkins Molieri, Gustavo Iturralde Arriaga
- 138 Palabras de Clausura**
John Cook



VARIABILIDAD CLIMÁTICA Y SU IMPACTO EN LA ECONOMÍA

UN ESTUDIO DE CASO: AMÉRICA CENTRAL

Francisco J. Mayorga

Rector del Instituto Internacional Albertus Magnus, Managua, Nicaragua

INTRODUCCIÓN

El tema de la variabilidad climática y su posible impacto en la economía global ha sido ampliamente estudiado en los últimos años. Este impacto es usualmente analizado desde la óptica de los rendimientos de la agricultura y los procesos de desertificación. Un aspecto igualmente vital es el impacto económico de los fenómenos ciclónicos, que están incidiendo con una frecuencia y severidad mayores en los países de la Cuenca del Caribe. La CEPAL ha desarrollado una metodología para evaluar los daños derivados de este tipo de desastres. Esta ponencia tiene por objeto resumir esa metodología y presentar un aspecto adicional, el de los costos económicos derivados de los fenómenos ciclónicos en el largo plazo.

Como la comunidad internacional ha comenzado a analizar posibles mecanismos de compensación de los países emisores de gases de efecto invernadero a los países que padecen las consecuencias del cambio climático, es importante avanzar hacia una metodología que incorpore, además de los daños y pérdidas inmediatas, una valoración del costo de los retrocesos económicos en el largo plazo.

ANTECEDENTES

Las implicaciones económicas de la variabilidad climática han sido analizadas ampliamente desde la década pasada. En años recientes el tema ha adquirido una importancia creciente. Entre las numerosas publicaciones sobre el tema, la más controversial y visible probablemente ha sido el reporte de Lord Nicholas Stern of Brentford, conocido como el Reporte Stern (octubre de 2006), preparado por encargo del Ministro del Tesoro Británico. Lord Stern, prominente economista inglés que sucediera a Joseph Stiglitz como economista jefe y vicepresidente del Banco Mundial, afirmó que la variabilidad climática debe ser objeto de medidas gubernamentales para inducir



acciones mitigantes, por tratarse de una externalidad que no puede ser resuelta por las fuerzas del mercado¹.

En marzo de 2008, el Alto Representante y la Comisión Europea presentaron al Consejo Europeo un testimonio sobre cambio climático y seguridad internacional, en el que refiriéndose a América Latina afirmaron lo siguiente:

“En las áreas más secas de Latinoamérica el cambio climático conducirá a la salinización y desertificación de tierras agrícolas y a una productividad decreciente de importantes cultivos y del sector pecuario. Esto tendrá consecuencias adversas para la seguridad alimentaria. El aumento proyectado en el nivel del mar aumentará el riesgo de inundaciones en las tierras bajas. Los aumentos de temperatura en la superficie del nivel del mar tendrán efectos adversos sobre los arrecifes coralinos y desplazará los bancos pesqueros. Latinoamérica y el Caribe ya están sufriendo los efectos perjudiciales, incluyendo muchos eventos extremos, asociados con el ciclo de El Niño. Los cambios en los patrones pluviales y la desaparición de los glaciares afectarán significativamente la disponibilidad de agua para consumo humano, agricultura y generación de energía en la región andina, por ejemplo. Los países del Caribe y el Golfo de México ya están siendo afectados por huracanes mayores. Esto será exacerbado por el cambio climático y resultará en tensiones sociales y políticas en una región con débiles estructuras de gobernanza en muchos países”².

En noviembre de 2008, el reporte “Global Trends 2025” del Consejo Nacional de Inteligencia de Estados Unidos también abordó las implicaciones de la variabilidad climática, en particular sobre los migrantes climáticos, citando el Reporte Stern sobre la posibilidad de que el número de emigrantes se multiplique por diez en las próximas cuatro décadas.

Otros estudios recientes, como el Global Climate Risk Index (2008), han concluido que los eventos meteorológicos extremos seguirán aumentando en frecuencia e intensidad debido al calentamiento global, señalando que estos eventos tienen el potencial de erosionar significativamente el progreso hacia las Metas de Desarrollo del Milenio (MDMs). Basado en las evaluaciones de la base de datos NatCatSERVICE de Munich Re, el reporte diagnostica que las poblaciones de los países menos desarrollados están siendo afectadas más que los países industrializados.

El tema de los riesgos compartidos y posibles mecanismos de compensación se ha comenzado a abordar con mayor profundidad en los últimos años, siendo uno de los puntos más importantes de la agenda de la Conferencia Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC) en Poznan, Polonia, en diciembre de 2008.

El gobierno de Suiza ha propuesto que los países desarrollados establezcan un impuesto de US \$2.00 por tonelada de dióxido de carbono emitido para un fondo de seguros de riesgo climático; 60% de dicho fondo sería retenido por los países que cobren el impuesto y 40% se destinaría a un fondo multilateral de alivio y rehabilitación de las comunidades afectadas por desastres climáticos.

El impuesto tiene el propósito de servir como incentivo y desincentivo a la vez para los países desarrollados. Como incentivo, para inducir el uso de fuentes alternas de energía, y como desincentivo, para reducir el consumo de combustibles que emiten dióxido de carbono.

1 El Reporte Stern entró en contradicción con importantes estudios previos, como el de Tobey, Reilly y Kane (1992), que concluyó que el calentamiento global no tiene un impacto apreciable en la producción alimentaria global. Su enfoque metodológico fue criticado por prominentes economistas como Partha Dasgupta y William Nordhaus, pero contó con el apoyo de cinco ganadores del premio Nobel en Economía: Kenneth Arrow, James A. Mirrlees, Amartya Sen, Joseph Stiglitz y Robert Solow. Algunos estudios posteriores, como Parry (2007), han confirmado que el calentamiento global está reduciendo el potencial de producción agrícola y aumentando los riesgos de hambrunas.

2 “Climate Change and International Security”, European Commission S113/08, 14 de marzo de 2008.



Se espera que en junio de 2009, en la reunión de Bonn, Alemania, en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, se presenten propuestas más detalladas sobre posibles mecanismos de seguro y compensación. Las propuestas negociadas serían sometidas a votación en la Conference of Parties (COP-15) en diciembre de 2009 en Copenhague, Dinamarca.

De acuerdo con el Índice del Riesgo Climático Global 2009 presentado en Poznan, más de 15,000 personas murieron en 2007 a causa de eventos climáticos extremos, los cuales además ocasionaron US \$80 millardos en daños³.

FENÓMENOS CICLÓNICOS EN CENTROAMÉRICA: MEDICIÓN DE SUS DAÑOS

El istmo centroamericano se encuentra en la ruta de los huracanes del Mar Caribe. En consecuencia, históricamente su ocurrencia estacional ha causado daños en materia de inundaciones, pérdidas de vidas y viviendas, destrucción de cosechas y ocasionales pérdidas de infraestructura.

En las últimas décadas, la mayor frecuencia y severidad de los fenómenos ciclónicos y los otros aspectos de la variabilidad climática (sequías y estaciones lluviosas irregulares) condujeron a los gobiernos de la región a establecer un Observatorio Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (OBSAN-R) y un foro permanente para monitorear las tendencias del clima y evaluar permanentemente el impacto de los pronósticos estacionales sobre agricultura, pesca, agua, nutrición y salud, y aplicarlos a la gestión de riesgos⁴.

La vulnerabilidad estructural de las sociedades centroamericanas ante los desastres, radica en sus altos índices de pobreza. Su exposición a estos riesgos y, en consecuencia, la magnitud de sus daños, ha ido en aumento con el crecimiento demográfico y el crecimiento urbano.

Para la medición de esos daños, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha desarrollado una metodología que desde los años noventas se ha venido aplicando de manera regular ante la ocurrencia de estos desastres⁵.

De una manera esquemática, el procedimiento de evaluación desarrollado por la CEPAL sobre los aspectos socioeconómicos tiene cuatro dimensiones principales:

1. Sectores sociales, cubriendo especialmente

- a. Salud
- b. Vivienda
- c. Educación

2. Sectores productivos, que comprenden

- a. Producción agrícola
- b. Producción pecuaria
- c. Producción industrial
- d. Forestal, servicios y otros

3 El reporte indicó que Nicaragua subió al tercer lugar en el índice de riesgo climático como resultado de los daños del huracán Félix (Septiembre 2007).

4 Para las instituciones participantes en el Comité Consultivo Regional para la Seguridad Alimentaria y Nutricional, y la aplicación de los pronósticos sobre clima, ver por ejemplo "VII foro especializado sobre la aplicación de los pronósticos climáticos para la gestión de riesgos en la seguridad alimentaria y nutricional", 28 de noviembre de 2008.

5 Ver CEPAL (1990): "Manual para la estimación de los efectos socioeconómicos y ambientales de los desastres naturales". La revisión de 2003 incluyó los daños ambientales e incorporó varias de las sugerencias de Bloomenstein (2002).



3. Infraestructura, que abarca principalmente

- a. Caminos
- b. Energía eléctrica
- c. Telecomunicaciones
- d. Acueductos y alcantarillados

4. Medio ambiente

- a. Agua
- b. Bosques
- c. Biodiversidad

Para determinar los daños ocasionados por este tipo de desastres, la CEPAL ha establecido criterios de medición y una metodología para establecer de manera consistente las pérdidas de acervos y las pérdidas de producción o ingresos.

El cuadro número 1 muestra las estimaciones realizadas por la CEPAL sobre el impacto que tuvo el huracán Mitch, ocurrido en octubre de 1998, en cada uno de los países centroamericanos.

Como puede apreciarse, se estiman daños que ocurren de inmediato y efectos económicos ulteriores. Para el caso de Honduras, la magnitud del impacto fue tan severa que las pérdidas del sector productivo acontecieron casi instantáneamente, mientras los efectos económicos o pérdidas ulteriores fueron estimados como muy pequeños.

En cambio, para Nicaragua, mientras las pérdidas también fueron enormes, en especial en infraestructura, también se registraron efectos económicos diferidos de una magnitud considerable.

Cuadro 1: Huracán Mitch: Impacto económico

	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Nicaragua	Honduras	América Central
Población afectada	16,500	346,910	750,000	867,752	5,370,000	7,351,162
<i>US\$ miles</i>						
Sectores sociales						
Daños	3,569	37,600	48,000	269,000	439,000	797,169
Costo de reconstrucción	29,755	67,400	52,200	233,100	592,600	975,055
Infraestructura						
Daños	25,096	74,300	115,800	340,200	665,400	1,220,796
Costo de reconstrucción	41,623	37,700	82,200	867,300	687,800	1,716,623
Sectores productivos						
Daños	62,424	269,200	579,000	369,000	2,640,000	3,919,624
Costo de reconstrucción	27,000	42,500	217,200	196,500	1,151,700	1,634,900
Medio ambiente						
Daños		7,000	5,100	8,600	46,700	67,400
Costo de reconstrucción			63,900	39,600		103,500
DAÑOS	91,089	388,100	747,900	986,800	3,791,100	6,004,989
COSTO DE RECONSTRUCCIÓN	98,378	147,600	415,500	1,336,500	2,432,100	4,430,078
Como % del PIB	1.3%	4.3%	7.3%	65.7%	89.8%	19.6%
EFFECTOS ECONÓMICOS	-	149,148	207,766	1,034,000	88,350	1,479,264
Como % del PIB	0.0%	1.2%	1.3%	14.9%	2.5%	2.8%



La magnitud de los daños varió significativamente de país a país. Por otra parte, mientras los daños fueron considerables, en algunos casos resultaron pérdidas irreparables, como se puede apreciar para el caso de Honduras, cuyas plantaciones fueron arrasadas por el huracán.

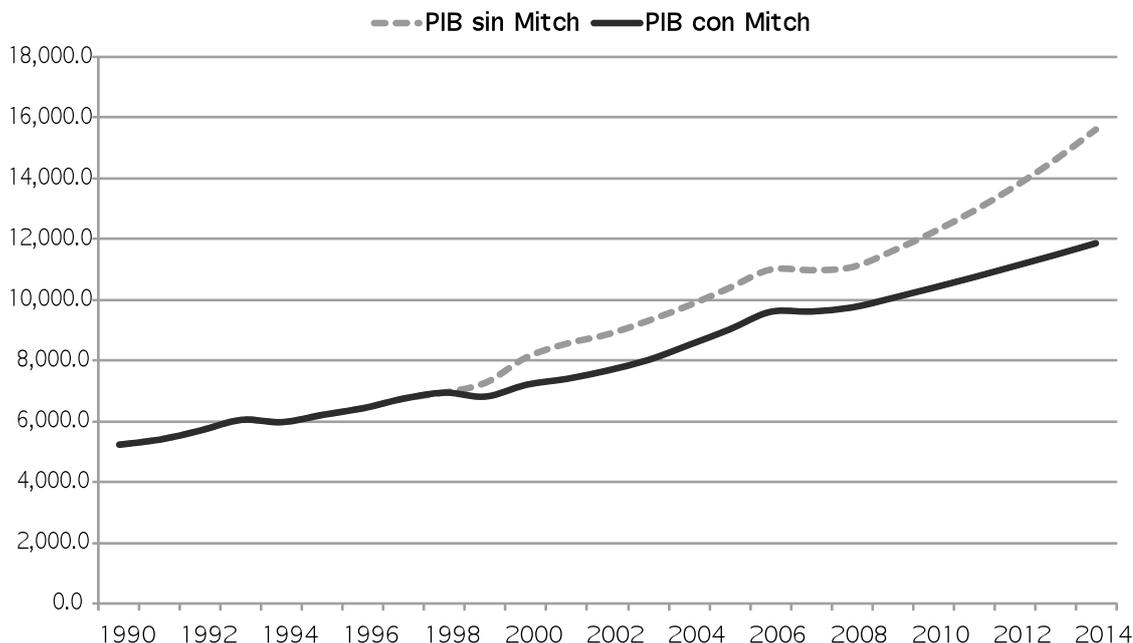
Esta metodología, además, resulta apropiada para calcular los costos de reconstrucción en los que se deberá incurrir para rehabilitar o restaurar la infraestructura destruida⁶.

COSTOS ECONÓMICOS DE LARGO PLAZO

Existe un costo socioeconómico adicional, que no ha sido incorporado en el procedimiento de la CEPAL, y que es necesario considerar, especialmente de cara a los mecanismos de compensación que se están contemplando para el futuro. Se trata de reconocer que la destrucción de una parte del acervo de capital, sumado a las pérdidas irre recuperables de producción, constituye un retroceso en la capacidad de producción.

El siguiente gráfico ilustra las implicaciones del huracán Mitch para la economía hondureña. La trayectoria del PIB es ilustrada por la línea continua mientras, después del Mitch, la línea punteada ilustra la trayectoria que el PIB hubiera seguido si no hubiera ocurrido el fenómeno del huracán Mitch.

Gráfico 1: Honduras 1999-2014: PIB con y sin Mitch



Los cálculos que subyacen tras las dos trayectorias son muy simples. Cada año, el PIB es el producto del acervo de capital y de la productividad promedio del capital. El acervo de capital es el resultado de un proceso en el que la inversión anual se va acumulando. Por supuesto, cada año se hace un cargo por depreciación contra el acervo de capital.

⁶ Bloomenstein (2002) enfatizó que el uso de precios de mercado para estimar costos de reposición puede resultar inadecuado cuando los mercados han sido trastornados y los precios alterados como consecuencia del desastre.



Para los años posteriores al huracán Mitch se conocen el acervo de capital, que sufrió en 1998 el shock de una pérdida equivalente a casi el 90% del PIB. La trayectoria observada por el PIB efectivamente acusa un retroceso y se traslada a un nuevo sendero en el que no solamente la producción es menor, sino que su ritmo de crecimiento sufre por la pérdida del acervo de capital.

Para estimar la trayectoria que hubiera seguido el PIB de Honduras, lo único que hace falta entonces es suponer que la destrucción del acervo de capital no ocurrió, y aplicar a su nivel “sin Mitch” la productividad promedio de los años siguientes.

El período 2009-2014 es una simulación simple de lo que probablemente será la trayectoria del PIB de Honduras a partir del proceso de formación de capital que actualmente la rige, y la trayectoria alternativa, que hubiera podido seguir si la destrucción no hubiera ocurrido.

A partir de este tipo de cálculos es posible estimar el verdadero costo de los daños, no simplemente de la reposición de la infraestructura, sino del retroceso en el sendero de crecimiento que una economía pudo haber seguido.

Este tipo de costos tienen implicaciones tributarias, porque un PIB menor significa una menor recaudación y, por lo tanto, tiene también implicaciones para el gasto social, porque una menor recaudación se traduce en una menor disponibilidad de recursos para educación y salud.

Como puede apreciarse, el shock que un desastre natural puede representar para un país, para una región o para una comunidad es un costo económico que va más allá de las pérdidas materiales. Es el costo de un menor ingreso por habitante permanentemente. Y es el costo de una menor disponibilidad de recursos para educación y salud, también permanentemente.

En consecuencia, los mecanismos de compensación que se discutirán en Bonn en julio y que se votarán en Copenhague en diciembre de 2009 deberían considerar que tras los daños materiales se encuentra un retroceso en las posibilidades de prosperidad para los países que sufren las consecuencias de la variabilidad climática en la medida en que ésta se derive de la emisión de gases de invernadero.

Es decir, la prosperidad material que los países desarrollados han ido alcanzando tiene un costo en los retrocesos de las economías de los países más vulnerables. Y ese costo no es solamente en pérdidas de infraestructura y de producción, sino que además es el costo humano de la pobreza, uno de los determinantes fundamentales de la salud.

BIBLIOGRAFÍA

- Bloomenstein, Erik: *“Methodology for estimating the impact of natural disasters: comments and suggestions”*, Gobierno de Holanda y CEPAL, 2002.
- CCR-SAN: *“Impactos y efectos del pronóstico climático de diciembre de 2008”*, VII Foro Especializado sobre la Aplicación de los Pronósticos Climáticos en la Gestión de Riesgos en la Seguridad Alimentaria y Nutricional”, Panamá, noviembre de 2008.
- CEPAL: *“Manual para la estimación de los efectos socioeconómicos y ambientales de los desastres naturales”*, México, 1990, 2003.



- High Commissioner: *"Climate Change and International Security"*, EC S113/08, Brussels, March 14, 2008.
- Harmeling, Sven: *"Global Climate Risk Index 2008"*, Germanwatch, Bonn, December 2007.
- Harmeling, Sven: *"Global Climate Risk Index 2009"*, Germanwatch, Bonn, December 2008.
- Jenkins, Jorge: *"Protegiendo la salud frente al cambio climático"*, OMS/OPS, El Paso, Texas, 7 de abril de 2008.
- National Intelligence Council: *"Global Trends 2025: A Transformed World"*, Washington, D.C., November 2008.
- Parry, Martin: *"The implications of climate change for crop yields, global food supply and risk of hunger"*, SAT e-Journal, ICRISAT, December 2007.
- Stern Review: *"The Economics of Climate Change"*, UK Office of Climate Change (OCC), London, October 30, 2006.
- Tobey, James, Reilly, John y Kane, Sally: *"Economic implications of global climate change for world agriculture"*, Journal of Agricultural and Resource Economics, July 1992.

