

# EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA VISIÓN DE LA PRAXIS UNIVERSITARIA \*

Dr. Andrzej Mieczyslaw Zeromski \*\*

[zeromski@fuentes.csh.udg.mx]

Mtra. Elba Lomelí Mijes \*\*

[elbalomeli@hotmail.com]

Dr. José de Jesús Torres Contreras \*\*

[joset@fuentes.csh.udg.mx]

## Introducción

1. El cambio climático antropogénico
2. La sustentabilidad genérica
3. La Universidad y el cambio climático: Consideraciones para la acción
4. A manera de conclusión

## Bibliografía

---

\* 10º Congreso Internacional Retos y Expectativas de la Universidad: “La Universidad en Transformación”. Área temática: La Universidad Latinoamericana frente a los temas conjuntos del desarrollo. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jal., México, 27 al 30 de octubre de 2010.

\*\* Departamento de Geografía y Ordenación Territorial, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de Guadalajara.

## Introducción

El discurso sobre el cambio climático y su influencia en el desarrollo humano sustentable se concentra actualmente en dos temas centrales: por una parte, la mitigación del fenómeno, y la adaptación al mismo, por la otra. En este sentido, la mitigación se formula en torno al desarrollo de las economías “bajas en carbono”, lo que implica la necesidad de una disminución drástica de las emanaciones de dióxido de carbono y otros gases que provocan el efecto invernadero.

Las diferentes estrategias resultan esenciales, pero no suficientes. Debido a que algunos de los impactos sobre el clima son inevitables, y también a que las estrategias de mitigación darán resultados a largo plazo, se vuelve necesario empezar a diseñar e implementar medidas que permitan la *adaptación* al cambio climático.

La propuesta estratégica al respecto debe basarse en el principio del desarrollo sustentable, considerado en función de las condiciones de inseguridad ambiental. Sobre estos temas se discutió en la Cumbre de Johannesburgo (2002), durante la cual se afirmó que para “habitar y proteger la Tierra” habría que enfocar los procesos del desarrollo sustentable de acuerdo con los factores o “esferas de la vida humana” que resultan imprescindibles para tal fin. Dichas áreas corresponden al agua, los suelos, la biodiversidad, la energía y la salud.

Ahora bien, se propone formular a partir de dichos factores un sistema de programas universitarios en investigación sobre la adaptación al cambio climático, que podría

incorporar y vincular los temas emergentes del fenómeno en cuestión en las agendas de los planes de desarrollo y en la normatividad universitaria.

### *1. El cambio climático antropogénico*

El cambio climático es resultado del uso intensivo de la atmósfera como receptora de emisiones de gases de efecto invernadero. El problema radica en que los volúmenes de emisiones de gases, especialmente, de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), emitidos durante los últimos ciento cincuenta años de industrialización superan la capacidad de captura de la biósfera. Esto tiene por resultado el aumento constante de concentraciones de dichos gases, lo cual obstaculiza la emisión de energía hacia el espacio exterior y acrecienta el proceso natural del “efecto invernadero”.

Este proceso de contaminación atmosférica ha hecho que las concentraciones de CO<sub>2</sub> pasen de los 280 ppm (partes por millón) existentes antes de la revolución industrial, a más de 430 ppm, lo que representa la más alta concentración registrada durante los últimos 650 mil años.<sup>1</sup> En consecuencia, se están elevando la temperatura media global así como el nivel del mar (tanto por la dilatación térmica de los océanos, como por el derretimiento de los grandes hielos terrestres).

El cambio climático es inducido por las emisiones antrópicas de gases contaminantes, y se perfila –junto con la pérdida de la biodiversidad y la degradación de los ecosistemas y de sus servicios ambientales– como el problema más trascendental del siglo XXI, y

---

<sup>1</sup> *Climate Change 2001: Third Assesment Report. Working Group II: Impacts, Adaptation and Vulnerability.* Panel Intergubernamental de Cambio Climático, Ginebra, 2001.

uno de los mayores desafíos globales que enfrenta la humanidad. Se trata, sin duda, de un problema de seguridad estratégica de dimensiones tanto nacionales como mundiales, por lo resulta urgente incrementar los esfuerzos de mitigación (esto es, la reducción de emisiones de gases), así como desarrollar capacidades de adaptación a los impactos adversos previsibles.

El cambio climático traerá serias consecuencias para el desarrollo. Las pruebas científicas resultan, hoy en día, incuestionables en torno a que el fenómeno constituye una seria amenaza mundial, que exige con la misma urgencia una respuesta global. El cambio climático incidirá en los elementos básicos de la vida humana en distintas partes del mundo, incluyendo el acceso al suministro de agua, la producción de alimentos, la salud y el medio ambiente.

Con la aplicación de modelos económicos formales se ha calculado que, de permanecer la situación actual sin cambios, el costo y riesgo totales del cambio climático equivaldrán a la pérdida de por lo menos el 5% anual del producto interno bruto (PIB) global de ahora en adelante. Si se toma en cuenta una gama de riesgos y consecuencias más amplia, el cálculo de los daños que se producirían aumentaría a un mínimo del 20% del PIB.<sup>2</sup>

Por el contrario, el costo de la adopción de medidas consistentes en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (a fin de evitar consecuencias aún mayores en el cambio climático) puede estimarse en torno a aproximadamente el 1% del PIB global de cada año.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> N. Stern, *El Informe Stern. La verdad del cambio climático*, pág. 21.

<sup>3</sup> *Ídem.*

La inversión que se realice en los próximos diez a veinte años tendrá un profundo impacto sobre el clima durante la segunda mitad del presente siglo, así como en la centuria venidera. Las acciones actuales y de las próximas décadas podrían crear el riesgo de una importante perturbación en las actividades económicas y sociales. Estos cambios serán difíciles –e incluso en algunos casos, imposibles– de subsanar. En consecuencia, se requiere la adopción de medidas prontas y firmes a escala internacional, puesto que el cambio climático es un problema global.

La adaptación al cambio climático posee una importancia crucial. Las diferentes estrategias de mitigación que hoy en día tienen prioridad en el discurso mundial sobre calentamiento global son esenciales, mas no resultan suficientes. Debido a que algunos de los impactos resultan inevitables, y a que las estrategias de mitigación darán resultados solamente a mediano y a largo plazo, se vuelve necesario diseñar e implementar urgentemente medidas que permitan la adaptación al cambio climático. Aunque ya no será posible evitar el cambio que se habrá de producir en las próximas dos o tres décadas, sigue siendo posible proteger, hasta cierto punto, nuestras sociedades y nuestras economías contra sus consecuencias; por ejemplo, mediante la mayor información y mejor planificación, en el contexto de la creación de una infraestructura y siembra de cultivos con mayor resistencia a las condiciones climáticas.

Existe el común acuerdo de que para enfrentar la problemática del cambio climático es necesario abordar la mitigación y la adaptación de manera conjunta. Al respecto, la primera corresponde a los esfuerzos para la prevención o reducción de la liberación de dióxido de carbono a la atmósfera; mientras que la adaptación implica aceptar que el

cambio climático es una realidad en proceso, y que cierto cambio dañino en el clima resulta inevitable. En ese sentido, la adaptación supone hacer lo que se pueda para ajustarnos a los cambios, además de llevar a cabo nuestros mejores esfuerzos para predecir el estado de cosas en el futuro, y planificar en función de tal proyección (“previsión”) las acciones que correspondan.

## *2. La sustentabilidad genérica*

El tema de la adaptación como esquema de reducción de la vulnerabilidad de la sociedad a los cambios en el clima requiere de un desarrollo de diversas capacidades en varios ámbitos, entre ellos, el científico y el técnico. Implica, asimismo, el establecimiento de nuevas instituciones, programas de acción y relaciones entre la academia, el gobierno y la sociedad.

La cuestión de si la universidad debe o no estar presente como parte activa en la solución de los problemas mencionados está fuera de toda discusión. El problema es más bien de carácter conceptual e índole organizativa, es decir, referente al cómo afrontar y enfocar el cambio climático involucrando a toda la comunidad universitaria a fin de ofrecer las mejores soluciones, de tal suerte que se logre incentivar la generación de nuevos campos de investigación, y asimismo formar a nuevos profesionales en el campo.

Consideramos que nuestro planteamiento debe partir de una de las contradicciones estructurales más graves y profundas del sistema económico actual, la cual, sin duda, es

la que existe entre el equilibrio ambiental necesario para la vida, y la degradación de las condiciones ambientales por las prácticas de producción y consumo que imperan en el mundo contemporáneo. Es por ello que los programas para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático deben fundamentarse en el modelo del desarrollo sustentable.

Si el propósito central del desarrollo es el de construir una sociedad sustentable, la pregunta central al respecto tendría que ver con el cómo transitar hacia dicha sociedad tomando en cuenta las circunstancias del cambio climático.

Éste modificará sustancialmente la realidad socio-económico-ambiental de las comunidades humanas, así como las condiciones de su respectivo avance hacia la consecución de la sustentabilidad global. El fenómeno en cuestión se presenta desde esta perspectiva como un gran desestabilizador del porvenir del desarrollo humano, y un factor clave del acrecentamiento de la inseguridad ambiental, que puede convertirse en detonante de serios conflictos en diversos ámbitos y a variadas escalas.

Es bien sabido que la percepción de una amenaza puede llegar a convertirse en una certeza, incluso si no se conoce la evolución final real de la misma. Se puede inferir entonces que el cambio climático podrá afectar los intereses de la población, sin que la misma sepa en qué momento las posibles consecuencias puedan llegar efectivamente a materializarse. En este sentido, en la realización de las diversas estrategias ambientales a ser implementadas deberán adquirir especial importancia los enfoques de protección ambiental preventiva, al igual que los conceptos y modelos más adecuados para su operativización.

La investigación y las búsquedas empíricas para la generación de instrumentos operativos para la sustentabilidad han conducido a la formulación de los conceptos de *sustentabilidad débil* y *sustentabilidad fuerte*.<sup>4</sup>

Ante el cambio climático global –el cual resulta la mayor amenaza que enfrenta, hoy por hoy, la vida tal como la conocemos– es necesario pensar en la reformulación de los modos de operar el modelo de la sustentabilidad, en virtud de que el fenómeno afectará todas las esferas de la vida humana, teniendo que ser modificadas también, de manera correspondiente, los instrumentos de la sustentabilidad.

Algunos pasos innovadores para reformular el concepto de sustentabilidad se dieron durante la Cumbre de la Tierra llevada a cabo en Johannesburgo en 2002. Koffi Anan, entonces secretario general de la ONU, hizo un pronunciamiento en el cual puntualizaba que, para poder “habitar la Tierra y recuperar el único planeta que tenemos”, habría que centrar las acciones humanas en cinco esferas fundamentales, mismas que habrían de constituirse en los ejes de un verdadero cambio planetario. Estos factores –denominados en aquel momento “esferas de la vida humana”– corresponden a: 1) el suelo, 2) el agua, 3) la biodiversidad, 4) la energía y 5) la salud humana.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Estas dos modalidades de sustentabilidad responden, respectivamente, a dos corrientes de opinión diferentes: la sustentabilidad débil es la concebida por la economía neoclásica, y está enmarcada por un enfoque no conservacionista. En cambio, la sustentabilidad fuerte se expresa mediante la terminología de la corriente económica ecológica, y combina los principios de la termodinámica (considerada la “economía de la física”) y la ecología (entendida como “economía de la naturaleza”) para ocuparse del bienestar de los ecosistemas, en que se sitúan tanto los seres vivientes como los procesos económicos. La aplicación de ambas vertientes requiere, no obstante, un análisis profundo a fin de establecer qué activos ecológicos resultan esenciales para ser considerados capital natural crítico, indispensable para generar sustentabilidad (Manuel López López, *Sustentabilidad y desarrollo sustentable*, pp. 37-38).

<sup>5</sup> Véase el Reporte Principal del 14 de mayo de 2002 de la Cumbre de Johannesburgo, en el sitio: <http://www.johannesburgsummit.org>

Ahora bien, consideramos que estos factores condensan el “mínimo indispensable” que resulta necesario proteger para sostener y sustentar los procesos del desarrollo en general, y que deben necesariamente tomarse en cuenta al momento de evaluar las amenazas del cambio climático y proponer áreas de acción humana con el propósito de disminuir las vulnerabilidades experimentadas al respecto.

La dimensión correspondiente a cada una de las esferas se puede sintetizar como sigue:

- a) *Los suelos y su uso eficiente.* Determinan la productividad y la producción de alimentos. Tanto el crecimiento geográfico como el cambio climático, al igual que la deforestación incontrolada, aceleran la erosión y provocan la desertificación de los suelos. Este serio inconveniente, aunado a la escasez de agua, obligará al establecimiento de políticas adecuadas para garantizar la producción de alimentos en el futuro.
- b) *El agua.* Asegurar una provisión suficiente de la misma, tanto para el consumo humano como para el uso agrícola e industrial, constituye un imperativo insoslayable para todo el género humano. A medida que crece la población y aumenta la contaminación del agua, esta necesidad resulta cada vez más difícil de cubrir. En este sentido, el acceso al agua –y a los mecanismos para su saneamiento– constituye uno de los problemas centrales de la sustentabilidad del desarrollo.
- c) *La biodiversidad.* El ser humano forma parte de la amplia variedad de seres vivos que habitan la Tierra en sus diversos ecosistemas, y de dicha variedad depende su existencia biológica. La biodiversidad provee al ser humano de

recursos biológicos que han servido de base a la agricultura, la ganadería, la fabricación de medicamentos y el desarrollo de la industria. Muchos de los seres que componen la biodiversidad llevan a cabo procesos tan importantes como la purificación del aire y del agua, la desintoxicación y descomposición de los desechos, la estabilización y modelación del clima, así como la polinización y el control de plagas y enfermedades. Por ello, resultan de vital importancia los esfuerzos que se emprendan para la conservación de la biodiversidad, a fin de asegurar su reproducción en el contexto del equilibrio ecológico de los ecosistemas.

- d) *La energía.* El agotamiento de las fuentes tradicionales de energía pone en duda la certeza del desarrollo sustentable en el futuro. En este sentido, la cuestión energética se convierte en un asunto que atañe a un recurso primordial para la permanencia de la especie humana. El agua estabiliza el clima y sostiene los procesos biológicos de la vida, en tanto que la energía constituye un elemento para su sustento a largo plazo, implicando las condiciones para su desarrollo futuro.
- e) *La salud.* La salud humana ha mejorado notoriamente a lo largo de los últimos cincuenta años, pero continuarán observándose disparidades muy notorias, y las que se verán agudizadas tanto por la mala nutrición como por los efectos del cambio climático. Por otra parte, numerosas enfermedades podrían entenderse con celeridad de no implantarse medidas eficaces de control. La salud es susceptible de verse afectada debido a los cambios del ciclo hidrológico (sequías e inundaciones que preceden el brote de infecciones y enfermedades). Las sequías prolongadas favorecen la aparición de incendios forestales que, a su vez, generan contaminantes respiratorios.

Las esferas mencionadas pueden considerarse para la elaboración de un modelo que se plantee la consecución de la sustentabilidad en los tiempos del cambio climático.

Además, el uso de la clasificación de que forman parte podría derivar en la formulación de prácticas específicas para el mejoramiento de las condiciones de vida de los seres humanos que, al mismo tiempo, permitan proteger el medio ambiente.

Se puede concluir que las relaciones mutuas entre las cinco esferas de la vida conforman un tipo de “sustentabilidad genérica” que permite relacionar la sustentabilidad “fuerte” y la “débil” en un sistema de sustentabilidad integrada. Este nuevo concepto podría tener aplicabilidad en la planeación de acciones de gobernanza ambiental, y en el diseño de estrategias ambientales transversales.

### *3. La Universidad y el cambio climático: Consideraciones para la acción*

El desarrollo de capacidades de adaptación al cambio climático requiere la integración y coordinación de diversas disciplinas, instituciones y grupos de expertos, y además demanda el diseño de políticas públicas que contemplen las líneas de acción más pertinentes al respecto.

Lo anterior significa fomentar la generación de conocimientos y el desarrollo de las habilidades de distintos actores para la adaptación al cambio climático (así como a la variabilidad y a los extremos climáticos), a fin de poder moderar los daños potenciales.

En la medida en que se desarrollen capacidades de adaptación al cambio climático, se podrá reducir la vulnerabilidad del país y mejorar la calidad de vida general de la población.

El nivel de las capacidades mencionadas se encuentra vinculado directamente con la generación de conocimiento científico y de información de carácter técnico. Ello resulta de capital importancia porque existe, en lo general, un déficit en la información en torno al cambio climático. También hay que señalar que el conocimiento científico al respecto no ha sido incorporado aún en programas gubernamentales concernientes, por ejemplo, a las inundaciones o de alerta temprana ante lluvias intensas y huracanes (sobre todo, a nivel regional). Finalmente, existe también cierta resistencia social a aceptar las evidencias del cambio climático.<sup>6</sup>

Ante tal estado de cosas, la universidad debe desarrollar programas de educación ambiental y de concienciación, a fin de ofrecer a la población respuestas puntuales y oportunas sobre cómo amortiguar los efectos negativos del cambio climático.

Las esferas de la vida –suelos, agua, biodiversidad, energía y salud humana– constituyen los ejes principales para el enfoque y estudio de las instancias y procesos **constitutivos** del medio ambiente de los que depende directamente el estado y la mejora de la calidad de vida de la población; razón por la cual deben erigirse en los ámbitos (o cauces) principales de la investigación universitaria sobre el tema.

---

<sup>6</sup> José Sarukhán, especialista mexicano en biodiversidad, explica este rechazo en función de lo siguiente: “La comunidad científica [ha generado] en cambio climático y pérdida de biodiversidad [...] información pertinente y la sociedad no quiere asumir[la], porque va en contra de patrones de comportamiento y esquemas mentales de cómo queremos desarrollarnos, qué estándares de vida queremos, cuáles cosas nos resultan valiosas” (“Se resiste la sociedad a aceptar evidencias del cambio climático”, *La Jornada*, 14 de diciembre de 2009).

Dichos ámbitos podrían caracterizarse, de manera sumaria, en función de los siguientes indicadores:

- 1) Suelos – su *eficiencia* en la producción de alimentos y en el *desarrollo de asentamientos humanos* expuestos a la influencia del cambio climático.
- 2) El agua – su *disponibilidad y saneamiento*.
- 3) Biodiversidad – su *conservación*.
- 4) Energía – su *renovación* mediante el desarrollo de fuentes alternativas.
- 5) Salud – su *protección*.

Ahora bien, se necesita contar con estudios de alta precisión con respecto a cada uno de los ámbitos mencionados. Afortunadamente, en México existe una cantidad considerable de estudios y lineamientos de investigación, lo que se manifiesta en el “Programa Especial de Cambio Climático 2008-2010”. Los mismos se encuentran integrados en tres estrategias generales, denominadas como sigue: 1) “Impulsar la eficiencia y tecnologías limpias para la generación de energía”, 2) “Desarrollar escenarios climáticos regionales de México” y 3) “Evaluar los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático”.<sup>7</sup>

De los tres campos anteriores se derivan temas de importancia nacional en desarrollo tecnológico, evaluación de riesgos y sistemas de observación, así como prioridades en investigación básica – que incluyen, a su vez, temas relacionados con el ciclo del

---

<sup>7</sup> Programa Especial de Cambio Climático 2008-2012, págs. 153-190.

carbono, cuestiones de biodiversidad y ecosistemas, suelos y ecosistemas humanos, y servicios ambientales.

En seguida, el documento define prioridades sectoriales en lo que se refiere a: 1) el agua y el ciclo hidrológico, 2) la agricultura, 2) la ganadería, 4) la silvicultura, 5) la pesca, 6) las costas, 7) la energía, la industria y los servicios, 8) el transporte y las comunicaciones, 9) la salud, la población y los asentamientos humanos; así como prioridades en investigación económica y social, mismas que incluyen: a) la economía del cambio climático, y b) asuntos internacionales.

Los planteamientos anteriores se refieren solamente a las grandes áreas de investigación que propone el Programa; estas últimas se ven complementadas con temas “macro” relacionados con acciones de “Adaptación”, “Mitigación” y “Transversalidad”, ofreciendo con ello una cantidad importante de tópicos que por sí solos pueden servir como referente para el desarrollo de proyectos universitarios de investigación.<sup>8</sup>

Ahora bien, consideramos que el área de desempeño universitario vinculada más estrechamente con el cambio climático se relaciona, sobre todo, con la elaboración de programas estatales de cambio climático, y con la capacitación para la construcción de escenarios de cambio climático a escala estatal.

Muchas de las políticas de mitigación y de adaptación al cambio climático tendrán mayores oportunidades de éxito si las mismas se diseñan e instrumentan en los niveles estatal o local. Esto, debido a que muchas de las autoridades e investigadores que

---

<sup>8</sup> En particular, los capítulos 1, 2 y 3 del documento (págs. 38 a 166 del mismo).

operan en ellos suelen tener un mayor entendimiento de los problemas y capacidades específicos que existen en sus propias esferas de influencia; así como a que, al descentralizarse esta tarea, los actores mencionados adquirirán un mayor grado de apropiación de las políticas que se desarrollen y pongan en práctica como resultado de sus prácticas de planeación.

El primer plan estatal de cambio climático fue elaborado en 2006 por el Gobierno del Estado de Veracruz, y el segundo correspondió, en 2008, al Estado de Nuevo León. Actualmente están iniciando los trabajos al respecto una docena de estados más, entre ellos, el de Jalisco.<sup>9</sup>

#### *A manera de conclusión*

Responder eficazmente al cambio climático requiere tanto de la reducción de las emisiones de carbono que provocan el calentamiento global, como de las acciones de adaptación necesarias para lograr una transición a una sociedad sustentable. En este sentido, prepararse para los desafíos y riesgos que representa el cambio climático significa un esfuerzo mayor para llevar a cabo acciones precisas para mejorar las capacidades de pronóstico y de adaptación al mismo a nivel global, nacional y local.

Corresponde a la universidad involucrarse en las diversas tareas que supone el abordaje de esta problemática de vital importancia para el país y su futuro sustentable. Es tiempo de abandonar el paradigma naturalista del desastre, y aplicar integralmente el concepto

---

<sup>9</sup> Véase la *Guía para la elaboración de Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático* (PEACC), elaborada por el Instituto Nacional de Ecología, la Universidad Veracruzana, y el Centro de Ciencias de la Atmósfera de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el año 2009.

de la adaptación entendida como un esquema de reducción de la vulnerabilidad del medio ambiente ante el cambio climático.

Para ello, resulta fundamental que la universidad elabore un programa de investigación en cambio climático, el cual impulse la investigación aplicada en los ámbitos ya mencionados. Necesitamos, para ello, un método que integre las ciencias exactas con las áreas propias de las ciencias sociales –tales como la economía y las ciencias políticas– para poder incursionar con éxito en las tareas por llevar a cabo.

*Bibliografía*

- Barnett J. *Environmental Security: Now What?* Keele University Press, 1997.
- Development and Climate Change. World Development Report.* The World Bank, Washington D.C., 2010
- Comisión Intersectorial de Cambio Climático. *Estrategia Nacional de Cambio Climático.* México D.F., 2007.
- Ejecutivo Federal – Comisión Intersectorial de Cambio Climático. *Programa Especial de Cambio Climático 2008-2012. Consulta Pública.* México D.F., julio de 2008.
- Guía para la elaboración de Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático* (PEACC). Instituto Nacional de Ecología / Universidad Veracruzana / Centro de Ciencias de la Atmósfera – Universidad Nacional Autónoma de México, junio de 2009.
- López López V. M. *Sustentabilidad y desarrollo sustentable.* Trillas, México 2008.
- México ante el cambio climático. Evidencias, impactos, vulnerabilidad y adaptación.* Greenpeace, México D.F., 24 de junio de 2010  
(<http://www.greenpeace.org/mexico/news/urge-actuar-contr-el-cambio>)
- Ortiz E. B. (coord.), *Sistemas complejos, medio ambiente y desarrollo.* Universidad Iberoamericana / Universidad Autónoma de Puebla, Puebla 2008.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. *Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo.* Grupo Mundi-Prensa, México 2007.
- Stern N. *El Informe Stern. La verdad del cambio climático.* Paidós, Barcelona 2007.