



Espacios Públicos

ISSN: 1665-8140

revista.espacios.publicos@gmail.com

Universidad Autónoma del Estado de México
México

Mercado Maldonado, Asael; Ruiz González, Arminda
El concepto de las crisis ambientales en los teóricos de la sociedad del riesgo
Espacios Públicos, vol. 9, núm. 18, 2006, pp. 194-213
Universidad Autónoma del Estado de México
Toluca, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67601813>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

El concepto de las crisis ambientales en los teóricos de la sociedad del riesgo

Fecha de recepción: 7 de febrero de 2006. Fecha de aprobación: 21 de abril de 2006.

Los daños al medio ambiente y la destrucción de la naturaleza causada por la industria, con sus diversos efectos sobre la salud y la convivencia de los seres humanos (que sólo surgen en las sociedades muy desarrolladas), se caracterizan por una pérdida del pensamiento social. A esta pérdida se añade lo grotesco: esa ausencia no le llama la atención a nadie, ni siquiera a los sociólogos.

Urich Beck

*Asael Mercado Maldonado**
*Arminda Ruiz González***

RESUMEN

La cuestión ambiental es una de las problemáticas que puede considerarse como parte inherente al concepto de la modernidad reflexiva. No sólo porque es un legado del industrialismo —o del capitalismo como algunos autores afirman—, sino también porque están como referente de las acciones del Estado globalizado (Giddens); de la reflexividad característica de esta época (Luhmann, Beck); de la sociedad del riesgo y el concepto de contingencia que sirve para definir a la sociedad moderna (Beck, Luhmann, Giddens); de la globalización-globalidad y modernidad (Giddens, Beck), y en general, de la preocupación central del hombre del siglo XXI.

PALABRAS CLAVE: cuestión ambiental, riesgo, globalización, contingencia, modernidad.

* Profesor de tiempo completo de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la UAEM. Líder del Cuerpo Académico: Nuevo orden mundial; retos políticos y económicos para el siglo XXI.

** Alumna del Doctorado en Ciencias Sociales UAEM y profesora del Tecnológico de Monterrey, Campus Toluca.

ABSTRACT

The environmental question is one of the problematic ones who can be considered to be a part inherent in the concept of the reflexive modernity. Not only because it is a legacy of the industrialism -or of the capitalism as some authors they affirm-, but also because they are as modal of the actions of the included State (Giddens); of the reflexivity typical of this epoch (Luhmann, Beck); of the society of the risk and the concept of contingency that serves to define the modern society (Beck, Luhmann, Giddens); of the globalization -globalidad and modernity (Giddens, Beck), and in general, of the central worry of the man of the century XXI.

KEY WORDS: environmental question, risk, globalization, contingency, modernity.

INTRODUCCIÓN

El hecho de incorporar el trinomio crisis ambiental, intervención humana y desarrollo tecnológico al estudio de las ciencias sociales implicó un avance de parte de los profesionistas de estas áreas en la medida en que se abandonaba el encasillado mito del objeto de estudio de estas disciplinas, para abordarlo con una mayor complejidad.

Por lo mismo, no se pretende abordar aquí, los elementos que ya han sido debatidos tanto en artículos científicos como de divulgación. El objetivo de este ensayo es analizar en qué forma este problema ha sido tratado desde la perspectiva del riesgo como parte inherente de la modernidad

-tardía, reflexiva-, considerando como tesis fundamental, que el riesgo ecológico se percibe de manera distinta por la sociedad mundial actual, que la de los años sesenta y setenta.

Nadie puede negar el carácter humano de las crisis ambientales, pero en la perspectiva social, el elemento técnico ha vinculado al hombre con la naturaleza. Las crisis ecológicas han sido vistas como resultado de la confrontación de la naturaleza y la acción humana, las leyes naturales contra las sociales. De hecho, estas crisis se definen como la imposibilidad de la naturaleza de reproducirse al mismo nivel con que la sociedad genera sus alteraciones. Los límites del crecimiento y del “progreso” frente a los límites naturales (Foladori, 2001).

Uno de los grandes dilemas de las crisis ambientales son sus orígenes, para algunos autores devienen de la naturaleza del hombre y su relación con el medio ambiente; para éstos las crisis ambientales han existido desde que el hombre actuó artificialmente con la naturaleza, esto es, desde que el hombre tuvo que utilizar alguna técnica para poder sobrevivir, como el caso del fuego en el Paleolítico y, por tanto, la agudización de éstas se debe al exceso de población y a las perversas aplicaciones del desarrollo tecnológico.

La sofisticación de la tecnología, el uso de fuentes energéticas no biodegradables y la sociedad de masas hicieron que el riesgo natural tuviera un alcance mayor en cuanto a su conocimiento por la sociedad como su impacto por afectación a número de

habitantes, pero, en particular, dieron paso a que las crisis naturales se convirtieran en globales, provocadas por la acción humana.

Sin embargo, hay otras tesis que fundamentan la idea de la lucha por los recursos escasos, generada por el proceso acelerado de industrialización, y al agotamiento de los bienes naturales en la medida en que se ha intensificado su uso irracional y deficiente aprovechamiento.

Estos factores han llevado a la polémica acerca de los orígenes de las crisis ecológicas, entre estos debates se encuentran las atribuidas a un fenómeno característico del capitalismo, o bien, del industrialismo.

EL DESASTRE NATURAL, ¿NATURAL?

Se considera desastre natural aquel que impacta en una pérdida humana, económica y social. Es una acción de la naturaleza hacia la sociedad y se presenta como fenómenos naturales, cuyo efecto se mide por las consecuencias colaterales que provocan en la población. Tal es el caso del cambio climático, que se considera como un posible desastre en la medida en que se alerta no sólo de una alteración del clima de una región, sino que pone en peligro a una buena parte de la civilización, en particular del norte desarrollado porque lo podría colocar en otra era glacial, esto daría lugar a enormes luchas por la tierra, agua y, en general, por los recursos de los países del Sur.

Según Rodríguez (1994),¹ la percepción del riesgo ambiental como una catástrofe global comienza a manifestarse en los años

setenta, producto de las inundaciones que tuvieron lugar a escala mundial. De esta forma, el sentido social de una percepción del riesgo puede ser visto tanto por el contenido como por el proceso para convertirse en algo objetivo.

Los desastres naturales son comportamientos extremos de la naturaleza, cuyo impacto se da en la sociedad en general, pero con una devastación mayor en zonas económicamente menos favorecidas. Así, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) menciona que los desastres provocaban 20 veces mayor impacto sobre el Producto Nacional Bruto en países subdesarrollados, y Foladori (2005) menciona que el caso del huracán Katrina en Nueva Orleans es un claro ejemplo, ya que aun tratándose de un país desarrollado, esta ciudad puede considerarse víctima de la segregación por clases y etnias.

Al margen de que estos desastres sean un fenómeno natural, cuya incidencia social implica devastar poblaciones, muchos especialistas, hoy, analizan que la frecuencia de estos fenómenos y su dimensión obedece a la acción humana y en particular el desarrollo tecnológico que ha transformado la naturaleza. Al respecto, Flavin Foladori señala que “si el mundo continuaba su actual curso –alterando masivamente el mundo natural e incrementando el consumo de combustibles fósiles– las futuras generaciones se enfrentarán a una cadena de desastres que harán que la escala de la catástrofe de Katrina sea una característica común de la vida del siglo XXI” (Foladori, 2005: 1).

ORÍGENES DE LA CRISIS: ¿CAPITALISMO O INDUSTRIALISMO?

La discusión sobre los orígenes del ambientalismo no es un asunto de mera retórica, tiene que ver con las formas de explotación de los recursos, derivadas de la racionalidad productiva, las cuestiones culturales, el aspecto técnico y con una posición teórica. Para la mayor parte de los teóricos de la sociedad del riesgo, la tesis fundamental es que las crisis ambientales tienen su origen en el industrialismo.

Los especialistas que sostienen que estas crisis son producto del capitalismo muestran que la racionalidad propia de esta forma de explotación ha llevado a la destrucción intensiva de la naturaleza, porque es vista como una fuerza productiva. Subrayan que los capitalistas al concebir al recurso natural como una fuerza productiva sólo pretenden: optimizar ganancias, buscar tecnologías que subsanen el daño, explotar los recursos y protegerlos a través de incrementar su valor. Los analistas critican que el problema radica en que los capitalistas ven a estos fenómenos como externalidades. Al no considerar propiedad privada a estos recursos, los empresarios no pretenden asumir los costos de su desgaste y es por esta razón que siendo estos bienes propiedad de nadie son explotados intensivamente; en esta posición la clarifica Giddens –en sus primeros años cuando era marxista–. Los procesos de destrucción ambiental han dependido de los “patrones tecnológicos y de un modelo depredador de crecimiento, que permite maximizar las ganancias económicas en el corto plazo” (Leff, 1994: 19). Por tanto, para proteger

los recursos naturales se requiere modificar radicalmente el sistema y buscar nuevas formas de explotación.

Hay quienes consideran que estas crisis – como el caso de Beck– son producto de la industrialización y se desataron con la revolución industrial; esta postura del industrialismo encontró más adeptos cuando se desenmascararon los efectos sobre la naturaleza que se llevaron a cabo en los países ex socialistas. Sus medidas para enfrentarlos son a través de tecnologías limpias y readecuando los recursos en igual proporción a la que se destruyen.

La crisis ambiental es un problema derivado de lo social (Leff, 1994), esta afirmación plantea conexiones con estilos de vida y el orden económico en el ámbito mundial, con una forma organizativa de la producción y una cultura predominantemente de mercado.

LA DIMENSIÓN DE LA CRISIS AMBIENTAL DE NUESTROS DÍAS

La relación del hombre con la naturaleza, en el racionalismo, se concibe como dos elementos separados, el ser humano se coloca en la parte superior del proceso de evolución, y el desarrollo de su inteligencia materializado con la tecnología es por el dominio y control de la naturaleza. El criterio ético deviene de la idea de que la naturaleza y sus leyes son valores contruidos de manera externa a la sociedad humana.

Esta forma de concebir a la naturaleza y su relación con el hombre tuvo sus raíces en

el racionalismo y el auge del pensamiento ilustrador del siglo XVIII, que llevado a los extremos ha consolidado la idea de que la naturaleza estaba al servicio del proceso civilizador. Estas ideas se basan en la cuestión del uso de la energía y la idea de la inagotabilidad del progreso y de la tecnología. Después de la Segunda Guerra Mundial y en la década de los sesenta, se critica esta posición, la cual se ve fuertemente cuestionada con los anuncios mundiales del deterioro ambiental que comienzan a darse por esta década; alertando con la idea de que era la tecnología y las innovaciones científicas las que podrían alcanzar riesgos incontrolables.

La idea de que los riesgos son ocasionados por el avance tecnológico tiene sus raíces filosóficas en el pensamiento romántico del siglo XIX y la crítica al capitalismo, donde se reivindica la relación hombre-naturaleza, se reivindica al salvaje y se cuestiona el avance civilizador.

La sociedad actual ha creado el fenómeno de la modernidad reflexiva propensa a multiplicar las situaciones de riesgo derivadas del impacto tecnológico, generando una fuerte corriente europea sustentada por los sociólogos Ulrich Beck y Anthony Giddens sobre la Sociedad del Riesgo. Todo ese proceso de crecimiento de los riesgos, y la creciente percepción de la opinión pública y de la comunidad científica coinciden con el avance científico-tecnológico acelerado por una producción y consumo no racional de la energía y su gran diferenciación internacional.

Por la cuestión de los efectos de los riesgos, existen dos posiciones internacionales: aquellas que plantean que las principales crisis ambientales se encuentran en el Tercer Mundo, derivadas de las condiciones de extrema pobreza que llevan a las comunidades a una gran explotación de los recursos y la otra que afirma que esta explotación irracional de los recursos naturales es producto del sistema capitalista –aquí también se alerta sobre la discusión del tipo de propiedad.

Estas confrontaciones tienen que ver con la visión Norte-Sur acerca del desarrollo, mientras que por un lado se encuentra la línea racionalista derivada de la Ilustración tecnología-modernidad-civilización y el papel de las nuevas tecnologías no contaminantes, y, en el otro, la posición romántica del paradigma latinoamericano que reivindica la tradición de los pueblos indígenas acerca de la explotación de sus recursos y el reconocimiento de una sustentabilidad autónoma.

Dentro de las grandes preocupaciones está la rapidez con la que se ha venido deteriorando el medio ambiente a escala mundial. Esto imposibilita a la propia naturaleza el poder regenerarse, incluyendo el deterioro de aquellos recursos que antes se consideraban renovables.

Foladori (2001) sintetiza los principales problemas ambientales enlistados por los organismos internacionales:

Principales indicadores de la crisis ambiental del planeta

Deforestación de bosques
 Contaminación de agua
 Contaminación de costas y mares
 Sobreexplotación de mantos acuíferos
 Erosión de suelos
 Desertificación
 Pérdida de la diversidad agrícola
 Contaminación del agua
 Destrucción de la capa de ozono
 Calentamiento global del planeta

FUENTE: Moguel y Toledo (1990), tomado de Foladori (2001:90).

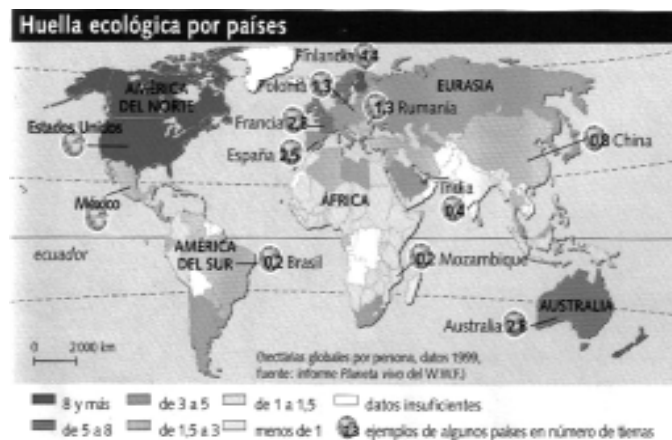
Según un reporte del Banco Mundial, cada año, se pierde de 0.5 al 1% anual de la superficie forestal, y se estima que en los próximos 50 años se perderán entre 10 al 40% de las especies por el proceso de urbanización, desarrollo industrial y agrícola; de 30 millones, 1.7 millones de especies han desaparecido de la Tierra porque perdieron su hábitat natural (World Bank, 1997).

En términos de contaminación del aire, además de la provocada por el dióxido de carbono, está la infinidad de moléculas artificiales que el hombre ha liberado en el ambiente. Su impacto es todavía mera especulación, en la década de los setenta se empezó a analizar la composición de la capa gaseosa y su interacción con los climas, pero sólo hasta la década de los noventa se convirtió en asunto de salud pública para algunas ciudades (Chauveau, 2004). El estudio señala que anualmente, “las actividades humanas emiten 6.3 millones de toneladas de CO₂, un excedente que los bosques y los océanos no pueden absorber” (Chauveau, 2004: 15). Esta situación ha generado un aumento de 3° C de la temperatura con respecto a principios de siglo, que hizo de la década de los noventa “la más cálida de todo el siglo XX” (Chauveau, 2004: 15). Esto podría traducirse en un calentamiento global que llevaría, entre otras cosas: al descongelamiento de los polos, la elevación de los mares, y al cambio de clima que provocaría glaciaciones.

Algunas características de los problemas ambientales según Aguilera (2000: 122) que comenzaron a ser patentes en el mundo son:

- Multidimensionalidad
- Efectos sinérgicos a largo plazo
- Inconmesurabilidad o conmensurabilidad débil
- Incertidumbre
- Violación de los derechos de las personas
- Conflicto distributivo intra e intergeneracional
- Conflicto entre valores democráticos e intereses monetarios

En este devastador paso del hombre, cuando el consumo genera grandes cantidades de residuos y las comodidades requieren de una cantidad superior de recursos naturales al de otros siglos, se han hecho estudios acerca de la huella ecológica. Han sido estudios de algunas organizaciones ecologistas que han calculado el promedio de hectáreas que necesitan los habitantes de determinado país de acuerdo con sus patrones de consumo. En promedio en el ámbito mundial se necesitaría 1.9 hectáreas para satisfacer las necesidades de un hombre, sin embargo, esto es desigual en diferentes países, por ejemplo la huella en EE. UU. es de 10 hectáreas; en Europa de 5, en África menor a 2 hectáreas. Aun así, la tierra no se daría abasto con el promedio requerido por habitante. Chauveau (2004: 97) calcula que “la huella de un habitante en un país rico supera tres veces la capacidad biológica de la tierra”.



Tomado de Chauveua (2004:97).

Las próximas luchas de los recursos serán por el agua, considerada el oro azul; ya que se prevé su agotamiento para 2025. Se calcula que el 0.6% del agua es dulce. Se observa que la cantidad de agua utilizada desde 1900 se ha multiplicado por 6, un porcentaje muy alto de esta agua se lo lleva el riego (70%). Asimismo, nueve países tienen el 60% de estos recursos, mientras que en África 250 millones de personas de 26 países se ven afectados por la escasez de este recurso (Chauveau, 2004).

Otros datos reveladores —respecto a la explotación del agua— provienen de los famosos Foros Mundiales del Agua, el primero en Marrakech, Marruecos en 1997; el segundo en La Haya, Holanda en 2000 con el tema “De la visión a la acción”; el tercero en Kyoto, Shiga, Osaka, Japón (2003), con el tema “Objetivo: Traducir la visión en acciones concretas”, y el cuarto celebrado en la Ciudad de México-2006 con el tema “Acciones locales para un reto global”. En este IV Foro, 251 acciones locales propuestas (28%) se registraron bajo el tema de Instrumentación de la gestión integrada de los recursos hídricos; 208 propuestas (24%) correspondían al tema Agua y saneamiento para todos; 199 propuestas (22%) al de Agua para el crecimiento y desarrollo, 183 propuestas (21%) para el tema de Agua, la alimentación y el medio ambiente y 44 propuestas (5%) correspondían al tema de Manejo de riesgos.

Entre los datos más reveladores presentados en el IV Foro Mundial del Agua se encuentran:

- La pobreza, pérdida de bosques, selvas y biodiversidad, erosión de suelos, contaminación y sobreexplotación del agua forman un complejo problema que cancela el desarrollo de muchos países y condena a cientos de millones de personas a vivir en condiciones de marginación (Jaime, 2004: 3).
- El 60% de la población de nuestros países son campesinos pobres e indígenas, quienes ven reducidos sus preciosos recursos, ya que el poder industrial y los sectores hidroeléctricos tienen el camino libre para apoderarse del agua restándolo al interés social.
- El Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo en Canadá, presentó la iniciativa de un programa para la consolidación de la paz y reconstrucción para promover la investigación, el desarrollo de políticas y la creación de capacidades en el Sur. Se propone aportar ayuda a los países del Sur que vienen saliendo de conflictos, apoyando activamente la investigación, sobre procesos encaminados a la paz, con el fin de evitar que vuelvan a caer en la violencia.
- De los 872 millones de personas que habitan en la región de las Américas, 128 millones que viven en Latinoamérica y en el Caribe se encuentran en condiciones de pobreza, y 50 millones de ellos padecen de pobreza extrema, viven con menos de un dólar americano al día.
- Para finales del siglo XX existían más de 45 000 grandes presas en más de 140 países (WCD, 2000). De las 25 400 grandes presas registradas en la Comisión Internacional de Grandes Presas se estima

que la región de América cuenta con 9 000 y 75% de ellas se ubican en los EE.UU. Los países en la región con el mayor número de presas son, Canadá, Brasil y México.

- En la década de los noventa, más de 45 000 personas murieron y otros 40 millones se vieron afectadas y se ocasionaron pérdidas por un monto estimado de 20 mil millones de dólares en Latinoamérica y el Caribe. Se estima que el huracán Katrina costó 34.4 mil millones a EE. UU. en pérdidas a bienes asegurados tan sólo en 2005.

LA TRANSFORMACIÓN DEL RIESGO Y SU PERCEPCIÓN POR LA SOCIEDAD MUNDIAL

Para los estudiosos de la sociedad del riesgo, la identidad del hombre moderno radica en la idea de que hay una percepción mayor de que el mundo se encuentra al borde de una catástrofe mundial. Diferentes daños como los accidentes petroleros, los peligros nucleares, así como los desastres naturales, terremotos y huracanes consecutivos en diferentes lugares del mundo han dado la visión de una mayor vulnerabilidad del hombre frente a accidentes o fenómenos de tipo natural. De esta forma, el riesgo se percibe como generalizante porque alcanza a todos los tipos de sociedad y sectores sociales.

La conciencia de esta vulnerabilidad obedece a que se vive en una sociedad del conocimiento, en donde los medios masivos de comunicación juegan un papel clave para generar criterios masivos. Lozano se-

ñala que para los receptores de la información mediática tiene el mismo valor simbólico la escena de un barrio devastado por un terremoto que la secuencia de una franja de selva amazónica deforestada o un plano de marea ennegrecida por un vertido tóxico. Aunque las imágenes mencionadas sean totalmente distintas, los receptores las perciben sin conceder demasiadas discriminaciones entre ellas. Los riesgos de catástrofes pueden ser muchos y muy complejos, pero los medios de comunicación colaboran para que sean percibidos como algo único y generalizable (Lozano, 2005: 2-3). Este autor enfatiza que el percibir la realidad como tal no favorece la comprensión y a su vez le da un mayor peso al trastorno en una “hipocondría generalizada”.

De los años cincuenta a los setenta, las bombas atómicas fueron un antecedente importante para alertar al mundo, luego se convirtieron en la evidencia de una guerra fría latente. La sociedad occidental se sentía amenazada de un enemigo único: el comunismo, que competía mediante el desarrollo con su poder tecnológico y científico; el riesgo ecológico todavía se veía como local.

En este período se genera una gran oleada de movimientos ecologistas, los cuales comenzaron a dar un inventario, de lo que se le había hecho a nuestro planeta. Sin haber estallado la guerra fría el avance tecnológico nuclear, químico y militar y el voraz avance del capitalismo industrial habían contribuido al deterioro ecológico del planeta.

La primera alerta al impacto global ecológico se hizo evidente por el libro *Los límites del crecimiento*, escrito por Meadows,² que ponía en evidencia las alteraciones del ecosistema planetario, debido al crecimiento demográfico y las cantidades energéticas que se requerían para satisfacer las necesidades de esta población. Su publicación sentó los precedentes para una vasta producción intelectual.

En los años ochenta con Chernobyl, se potenció el riesgo de la disminución de la capa de ozono y su efecto en el derretimiento de los polos, los cambios en el clima, la construcción de bombas nucleares en otros países fuera de las grandes potencias. Todo esto contribuyó a una participación activa de los organismos internacionales para presionar en acuerdos comunes entre países.

La influencia de la caída del bloque socialista no fue nada más el fin de una utopía, sino en muchos casos representó la necesidad de la formación de una nueva teoría sociológica que diera explicación a un nuevo estilo de pensar y actuar que rompía con las características del hombre de los años sesenta: una sociedad desahuciada frente a la carencia de un sentido de pertenencia, alta violencia, consumismo e individualismo, una penetración del mercado en el ámbito de la familia, la recomposición de la familia, donde la privatización de todas nuestras actividades ha borrado la línea entre público y privado, y en suma, cambios ideológicos —acelerados por el avance de la informática— de profundo impacto acerca de la percepción de la seguridad, la identidad con la tierra, con la comunidad y con el Estado nación. Sin

embargo, los científicos sociales todavía no han podido ponerse de acuerdo en un concepto que defina a la época que están viviendo; aun cuando prácticamente dan cuenta de la gran cantidad de transformaciones que se han estado llevando a cabo.

Esta alerta vino a conformar la suma de preocupaciones que la sociedad vive en el ámbito mundial de manera diferenciada con otras épocas, una dinámica del peligro que no identifica fronteras y cuya divulgación es más rápida debido a la sociedad del conocimiento. “El reverso de la socialización de la naturaleza es la socialización de la destrucción de la naturaleza” (Beck, 1986: 13).

La percepción del riesgo cambió porque la misma amenaza se mundializó y los fenómenos naturales pasaron de ser dados para convertirse en provocados. En particular, la percepción del riesgo se encuentra en función de la vulnerabilidad de la sociedad a la contingencia y, al parecer, según una investigación italiana sobre la percepción del riesgo, es más alta para los desastres provocados por cuestiones eminentemente naturales más que por la mano del hombre, y en ellas se encuentran en escala más amplia los deslizamientos e inundaciones.

Según este estudio, los niveles de percepción del riesgo de menor a mayor se encuentran: la población que vive en lugares que se encuentran más expuestos a accidentes, aquellas personas que han vivido un desastre natural, pero todavía más alto es el nivel de información, con el que cuenta la población. Los medios de comunica-

ción masiva ayudan a la noción de que estas catástrofes son inevitables, recurrentes y pueden ser vulnerables a ellas. En esta misma escala, también se encuentra una concepción mayor de riesgo de parte de los científicos que en los ciudadanos. Pucci señala que la concepción del riesgo es social en donde “la apreciación de los daños depende de la representación que se hacen los actores de los umbrales de peligro y de riesgo aceptable” (Pucci, 2005: 2).

Micheli (2000) muestra los cambios en la percepción del riesgo a lo largo de las últimas tres décadas y de la misma forma son los nuevos ingredientes con los que los estudiosos de las ciencias sociales han estado trabajando.

Década	Ideas dominantes	Conflictos	Institucionalidad	Gobiernos
Setenta	Determinismo, tecnológico Límites al crecimiento	Crecimiento económico frente a cuidado del ambiente	Internacional	Organismos de protección ambiental Generación de normas
Ochenta	La crisis ambiental es global Sustentabilidad Globalización y competitividad	Aparición de la escala global Contaminación transfronteriza Ecología política frente a mo- dernización ambiental	Informe Brundtland Fuerza moral Ciencia ambiental como actor político	Políticas públicas ante la crisis ambiental Ambiente y geopolítica ambiental Países en desa- rrollo se integran a políti- cas ambientales
Noventa	El ambiente como factor eco- nómico	Ambiente contra libre mercado Contradicciones en la triada por compromisos ambientales	Consolidación de los nuevos actores ambientales globales (Banco Mundial, ONG, ISO)	

Tomado de Micheli (2000).

De esta forma, los fenómenos ecológicos tienen varios significantes especiales que contribuyen a la definición de la teoría de la modernidad, fundamentada en el riesgo mundial como rasgo distintivo de la época: la dependencia hacia especialistas, porque en la mayoría de los casos los riesgos son imperceptibles para el hombre común; la privatización de la naturaleza, no sólo en la idea de internacionalizar las contingencias con el objeto de industrializarlas, sino de sancionar al que contamina como el que más paga; la socialización del riesgo, en el sentido de que el fenómeno provocado en cualquier parte del mundo y por cualquier clase social recibe un impacto generalizado. El impacto de lo local sobre lo mundial; la necesidad de una nueva especialización de los Estados nacionales con respecto a la problemática ambiental. Todas estas temáticas desarrolladas con especial énfasis en los planteamientos de la sociedad del riesgo, para algunos autores con una prioridad superior. Se observa que la naturaleza tiene –para estos autores– una influencia especial dentro de la teoría social, porque ejerce una nueva recomposición en las relaciones sociales, el efecto *bumerang*, como Beck anuncia: el smog es democrático.

LOS MARCOS ANÁLITICOS DE LOS TEÓRICOS DE LA SOCIEDAD DEL RIESGO

El enfoque de los riesgos de Giddens, Beck y Luhman pone relevancia en las transformaciones que están sucediendo en el mundo y, además, los reconocen como característicos de la sociedad moderna; son partes constitutivas de las relaciones sociales que se establecen en campos tan diversos como el trabajo, la familia o la educación, productos de la globalización.

La globalización marca estas nuevas tendencias en cuanto a la percepción del riesgo, los riesgos mismos, y en general el sentido de incertidumbre de la sociedad moderna. Esta modernidad refleja efectos perversos colaterales que ponen en peligro a la humanidad en cuanto tal. Por un lado, es una sociedad basada en la comodidad y en la disminución de los peligros producto de la tecnología e industrialización y, por otro, la coloca en un mayor nivel de contingencia producto de ese desarrollo industrial que restringe el empleo, genera riesgos ambientales de magnitud mundial, deja al hombre aislado. Así, Alfil (2005) resalta que este hombre vive en dos fuerzas: la ambivalencia y la contingencia.

Para este tipo de sociedades, como se verá más adelante, el riesgo adquiere otra connotación al desarrollado por el pasado, ya no sólo implica toma de decisiones o aventura, sino que asume que el individuo se encuentra en peligro, al que es expuesto por otros. “Una diferencia adicional es que el peligro se sitúa y delimita en un tiempo y un espacio; el riesgo, sin embargo, es constante y permanente” (Alfil, 2005: 63). El

hombre vive el impacto de manera más aislada por un desencanto en las organizaciones sociales, esto hace que el peso y magnitud de lo que vive se observe más que como una verdadera amenaza para la propia humanidad.

Al ser una sociedad del conocimiento, el hombre tiene acceso a mayor información y en este sentido la reflexividad en el mundo, según señala Giddens, permite que el ser humano reflexione sobre sus propias acciones, considerando los conocimientos científicos y técnicos a sus alcances. De esta forma, la idea de reflexividad en su fase actual incluye a los riesgos como parte no de la fatalidad, sino de diferentes escenarios que pueden incluir el componente catastrófico.

BECK Y LA HERENCIA DE LO NATURAL EN LA SOCIEDAD DEL RIESGO

Para Beck, el problema fundamental de las crisis ambientales está en el centro de la teoría social moderna, “no imputable a Dios, a los dioses ni a la naturaleza, sino a las decisiones humanas y los efectos industriales, es decir, a la tendencia de la sociedad a configurar y controlar todo” (Beck, 1998: 65).

Las crisis ambientales han mostrado la incapacidad humana de reflexionar sobre la propia complejidad de su actuar, que requirió que las generaciones futuras fueran alcanzadas por los efectos pasados para que se percataran de la forma como el hombre estaba explotando la naturaleza. La crisis ambiental, para Beck, forma parte de las

incertidumbres e irregularidades que la sociedad del riesgo ha dejado como herencia. Es una parte de la producción social de riesgos de la modernidad avanzada o también denominada segunda modernidad. “Así pues, ya no se trata (o ya no exclusivamente) del aprovechamiento de la naturaleza, del desprendimiento del ser humano respecto de la obligación tradicional, sino que, se trata también esencialmente de problemas que son consecuencia del desarrollo técnico-económico. El proceso de modernización se vuelve reflexivo, se toma a sí mismo como tema y problema” (Beck, 1986: 26).

Beck plantea que no es un riesgo cualquiera, al principio de la primera modernidad, durante el Renacimiento, los riesgos eran más personales contra los de nuestra época que se convierten en amenazas globales como la fisión nuclear o el almacenamiento de basura. “La palabra ‘riesgo’ tenía en el contexto de esa época connotación de coraje y aventura, no la de posible autodestrucción de la vida en la tierra” (Beck, 1986: 27). En el siglo XVI, las infecciones eran perceptibles por la problemática de higiene; en la actualidad, el riesgo corre sin que nos demos cuenta, en los alimentos contaminados, en la capa de ozono, en peligros que no son advertidos de la mera observación, sino que requieren de una reflexividad, del análisis de los efectos colaterales.

La crisis ecológica, en la medida en que es percibida por la sociedad reflexiva, generaliza la idea de destino común en un ámbito de violencia catastrofista, e impide externalizar los efectos secundarios de la

producción que aun cuando se desarrolla en un ámbito local tiene un impacto global. El sujeto al realizar un acto reflexivo, generalmente soportado por una sociedad donde la información se generaliza más rápidamente, puede detectar un problema que si no afecta al presente, sí repercute a las generaciones futuras. La magnitud de los problemas adquiere connotaciones distintas en la sociedad del riesgo gracias al acto reflexivo del humano, que puede detectar aquellas crisis que ponen en peligro una forma de vida completa.

La globalización nos une en un destino común: se mundializan los patrones de contratación de la fuerza de trabajo, se diluyen las fronteras nacionales en materia de movilidad del capital, se generalizan los efectos de las crisis ecológicas. Pero, por otra parte —como Beck lo señala— también están las consecuencias que se concatenan y ponen en juego la existencia de la vida en la tierra: la magnitud de los riesgos colaterales, en este sentido: la socialización del riesgo. Muchos de los riesgos requieren de la visualización previa del experto porque no son visibles ni perceptibles en una primera observación, que no fueron efecto inmediato, sino producto de generaciones anteriores.

La crisis ambiental es consecuencia de los efectos colaterales desencadenados por la industrialización (Beck, 1998), asociada a la autodisolución de los fundamentos de racionalidad y de formas de racionalización en los centros (de poder); todo esto supone el retorno de la incertidumbre (Beck, 1996). Parte de estas crisis ambientales obedecen a un crecimiento económico desenfrenado

sin observar que pasa con la cuestión ecológica, de la desnaturalización de la naturaleza y, a esto se le suma que la política ambiental permite que la industria decida al final del proceso productivo, al buscar solución a la contaminación y no en el proceso inicial, esto es, escogiendo tecnologías, materias primas, ingredientes, y desplazando algunas industrias contaminantes.

El tema de las crisis ambientales está ligado a la problemática de la sociedad de riesgo y la globalización en varios puntos: desde la reflexividad en la medida en que sus efectos colaterales para la sociedad no se observan sus dimensiones y el efecto *bumerang* a simple vista; desde el análisis del impacto se encuentra la idea de la glocalidad;³ desde la racionalidad propia de la modernidad; desde la socialización de los efectos de las crisis ambientales. Destaca en esta relación, la idea de la influencia de lo global en un escenario local, en la medida en que una alteración de la naturaleza tiene consecuencias en todo el planeta, el espacio de la acción de los ambientalistas ha reconocido esta unión: el actuar localmente pensando globalmente.

GIDDENS Y LOS QUEHACERES DE LA SOCIEDAD Y EL ESTADO EN LAS CRISIS AMBIENTALES

Giddens construye su teoría de la sociedad del riesgo a partir de las contingencias provocadas por la fragmentación de la identidad de los individuos. La sociedad del riesgo es una característica de la modernidad reflexiva; sin embargo, no significa que

exista un aumento de la condición del riesgo con respecto a las sociedades pasadas, sino que en nuestra época aumenta la situación de indefensión económico-social del individuo, así como impacto mundial del riesgo.

La modernidad cambia las condiciones de vida de los seres humanos. La fragmentación del individuo ha estado relacionada con el carácter global de los procesos sociales en lo familiar, estatal y cultural. Las instituciones inherentes al Estado-nación ya no tienen el mismo sustento, se disuelven en formas más privadas, se homogenizan estilos de vida, de trabajo y de significados para el individuo. “La modernidad es un orden post tradicional, la globalización, destroza culturas locales, amplía desigualdades mundiales y empeora la suerte de los marginados” (Giddens, 1996)⁴ y se contrapone a la certidumbre del conocimiento racional.

La preocupación se encuentra en el plano de la reflexividad y del yo –se acerca a Luhmann– como la idea de una modernidad basada en el abandono de la razón de primer orden por una razón de segundo orden que implica la reflexión de lo reflexionado. La razón crítica permea la vida social y constituye una dimensión existencial del mundo contemporáneo.

Esta reflexión nos permite una situación de ventaja en la sociedad del riesgo en particular cuando existen problemas de magnitud mundial que requiere que el individuo se cuestione más sobre esta condición. El individuo construye su identidad, en la medida en que reflexiona sobre sí mismo,

recupera su pasado y, al mismo tiempo, se ubica en la sociedad moderna que ha generado otros riesgos. La segunda modernidad o reflexiva se libera de la primera cuando se ocupa no del plano ontológico, sino del conjunto de seres vivos y recursos naturales, ha profundizado sus preocupaciones como sus riesgos. La sociedad moderna debido a su complejidad tiene que reelaborar el análisis sociológico (Giddens, 1993).

Bajo este esquema, Giddens analiza la cuestión ambiental. Esta temática se aborda bajo tres rasgos fundamentales: la reflexividad que requiere la crisis ambiental para ser detectada y la importancia de los estudiosos por encima del observador común; la dimensión de lo global y su vinculación con lo social y, finalmente, el papel del Estado frente a estos problemas.

Giddens destaca la idea de que la crisis ecológica forma la agenda fundamental de los problemas sociales inmediatos a resolver. En un primer momento, el autor postulaba –en una propuesta más cercana al marxismo– que las crisis ambientales eran producto del capitalismo; pero más adelante la transforma al reconocimiento de característica inmanente de la modernidad y que implicó una crisis general no producto del capitalismo debido a que las mismas economías socialistas presentaron esta destrucción; hace esta traslación del riesgo de la racionalidad capitalista a la de la modernidad (Foladori, 2003). Para el autor la modernidad reflexiva, la tecnología ha provocado una incertidumbre fabricada (Giddens), hasta el punto de que la socie-

dad actual se ha convertido en una sociedad del riesgo como lo plantea Beck.

Para Giddens (1996), el fenómeno de la crisis ecológica ha puesto en cuestión la separación entre naturaleza y sociedad, son el lado oscuro (como él lo ha señalado) de la globalización y han dado cuenta de las bases en que pretendió edificarse la sociedad industrial y la teoría de la modernidad.

Los riesgos ecológicos globales no sólo han puesto en evidencia que entre sociedad y naturaleza, se requiere de expertos e instituciones del poder, de hecho Giddens es una prueba de que la forma en que un debate científico puede ser usado como ropaje de un debate político.

Para Giddens (1998) la mayoría de los peligros ambientales rebasan las fronteras nacionales y se insertan en la cuestión mundial, la ciudadanía más reflexiva es la forma ideal de disminuir el riesgo, pero el Estado debe aprender a colaborar con las compañías tanto para internalizar las crisis ecológicas como en la conformación de nuevas tecnologías limpias.

La escalada mundial de los efectos ecológicos también refleja la desigualdad mundial, si se observa a los principales contaminadores han sido los países desarrollados; sin embargo, han comenzado a generar tecnologías limpias, y al parecer el deterioro ambiental se está revirtiendo, tan solo China y la India aportan ahora una sexta parte de la contaminación ambiental del mundo. Tendencia que coincide con el informe de Brundtland, al considerar que el problema de las crisis ecológicas se ha desatado en los países en desarrollo.⁵

Giddens ha defendido un papel regulador del Estado en la cuestión ecológica, éste tiene que aprender a valorar entre riesgo y seguridad para construir una idea de sociedad de tomadores de riesgos personales en las esferas del gobierno y precisamente porque es internalizar las crisis ecológicas en el ámbito del Estado.

Entre la disputa de sociedad civil y el Estado, para el autor, la cuestión ecológica está más allá de la influencia de los movimientos sociales verdes, aunque no niega que los logros de estos movimientos sentaron las bases de una política ambientalista más desarrollada, en particular en Alemania. “Las soluciones de mercado son posibles para una diversidad de problemas ecológicos, pero, como en otras áreas, éstos no debería implicar optar por el fundamentalismo del mercado. Ser confiado sobre los peligros ambientales sería por sí misma ya una estrategia altamente peligrosa” (Giddens, 2000: 70).

La cuestión de los recursos naturales es un problema fundamental del Estado no sólo frente al mercado, sino frente a lo global, es quizá la única bandera sobreviviente, a juicio de Giddens, en la competencia entre lo global y lo local. La modernidad reduce los riesgos totales en ciertas áreas y modos de vida, pero al mismo tiempo introduce nuevos riesgos: derivados de la globalización, de la supremacía militar y tecnológica, de la catástrofe ecológica, del colapso económico global. Los medios de comunicación juegan un papel central en generalizar esta indefensión. En un mundo único, los seres humanos estamos cada vez

más dispersos y fragmentados (Giddens, 1996).

De esta forma, el autor menciona que hasta hace algún tiempo se pensaba que el desarrollo económico era incompatible con la protección ecológica, por la cuestión de las externalidades. De hecho empresa y ecologista se enfrentaba. La modernización ecológica ha roto con este enfrentamiento, las mismas empresas están contribuyendo a generar tecnología limpia. Los programas ecológicos ahora deben estar encaminados a prevenir o limitar la polución. Para disminuir este riesgo, hay que repartir las responsabilidades. Esta responsabilidad compartida implica democratizar la democracia: el cambio debe ser mundial y nacional.

LUHMANN Y LA DIMENSIÓN NATURAL EN LO SOCIAL

Luhmann (1996) plantea que la especificidad de la sociedad moderna es la contingencia. Aquí los riesgos son autorreferenciales, independientes del entorno de las necesidades humanas. La influencia en el ámbito de estos riesgos penetra en el gobierno, en el capital, en las leyes y en la tecnología.

Para Luhmann, la reflexividad sobre la contingencia ambiental también es característica de las sociedades modernas. Sin embargo, el hombre moderno desarrolla la autoconciencia, producto de la autorreflexividad que debe ser dirigida por los intelectuales, a diferencia de Giddens que esta reflexión implicaba un análisis de la racionalidad que correspondía en buena

parte a un poder institucional. Esta reflexión tiene que ver con su sociedad de sistemas y la forma como se construye la ciencia (Luhmann 1996b).

La ciencia y, en particular la Sociología, han tratado de identificar las crisis ambientales, pero han dejado atrás las causas de éstas. Y esto obedece a la complejidad misma de dicha temática: “Los problemas ecológicos que hoy nos ocupan tienen otro formato. Yacen en la relación del sistema social con su entorno” (Luhmann, 1997: 142) y en particular porque los problemas son globales y requieren resolverse en lugares donde no fueron generados.

El problema ecológico tiene varias particularidades; en primer lugar, requiere de una reflexión, esto es de observar sobre lo observado, porque –en segundo lugar– estos fenómenos ecológicos se encuentran del lado del *unmarked space* –zona de análisis que prácticamente no puede estudiarse a la simple observación⁶– y este *unmarked space* tiene razón de ser porque la relación entorno y sistema sólo afectan a sistemas que tienen el tiempo y el espacio definidos.

Según el autor, las teorías sociales aparecen sobre una visión en el que el sistema ahora queda inmerso en el entorno: la sociedad es influida e influye en el entorno. Éste ha sido uno de los aspectos de su teoría que también en el análisis pedagógico ha sido estudiado, la idea de que lo observado cambia al observador que cambia lo observado y así repetidas veces en un mundo en continua evolución.

Se acumula conocimiento sobre la cuestión ecológica, pero se hace poco sobre la reciprocidad de la relación. La paradoja curiosamente obedece a que el hombre tiene conocimiento suficiente para provocar ciertos fenómenos, pero las crisis ambientales sólo se reconocen cuando rebotan sus efectos y este es el *unmarked space*.

Luhmann propone llevar a cabo la reflexividad a través de la autopoiesis de lo social, deben concebirse como sistemas dotados de significado, como redes de comunicaciones en las que el individuo, en su calidad de unidad fundamental, se integra a la forma general del conjunto como formas de autorreferenciales. En particular, en la medida en que existen en términos de la crisis ambiental una separación entre tiempo-espacio, entre primera y segunda observación, esto hace que la ignorancia entre lo ecológico haga que el planteamiento se revise a través de la ética.⁷

En particular, los problemas ecológicos deben resolverse mediante una autopoiesis del sistema, “mediante la continua búsqueda de objetivos y mediante la redirección de la estructura” (Beck, 1997: 193).

Bajo este esquema, las crisis ecológicas deben ser analizadas por un alto criterio de científicidad y rompiendo con los patrones de análisis fundamentados en descripciones pasadas, en la medida que el proyecto de la primera modernidad fue inconcluso: “Los cambios estructurales como los que tenemos a nuestras espaldas nunca han sido observados y descritos completamente, sino con la ayuda de conceptos completamente inadecuados” (Luhmann, 1996). En Luhmann,

la naturaleza tiene un significado muy especial y en función de su comportamiento puede persuadir a las ciencias del progreso a generar conocimiento práctico para el mejoramiento social.

CONCLUSIONES

La crisis ambiental es un punto importante en los teóricos de la sociedad del riesgo, sólo que la dimensión de estos análisis tiene diferente peso en cada uno; para Beck, este peso forma parte nodal de la construcción de sus planteamientos. La preocupación por los riesgos de la sociedad moderna no sólo ha sido producto de un acelerado desarrollo tecnológico, de niveles de consumo y formas productivas que están a un ritmo superior al ciclo natural, sino de las características reflexivas de la sociedad moderna, estas mismas particularidades del hombre moderno le han permitido un cambio en la forma de difundir y conocer los efectos colaterales.

El punto esencial del análisis de las crisis ambientales se encuentra en el papel de la reflexividad, la observación de lo observado, que se requiere para que el problema pueda ser comprendido, tanto por la magnitud de su impacto (espacio-temporal) como por la complejidad de lo observado.

El individuo tiene conciencia del problema ecológico gracias a la reflexividad; que le da elementos para sobrevivir frente a un riesgo de escala mundial y del efecto *bumerang* o colateral.

Éste es uno de los aspectos que se ha discutido continuamente en las cumbres in-

ternacionales, el grado en que una crisis ecológica tiene una dimensión cultural que requiere de actos reflexivos para comprender, dimensionar, establecer políticas, cambiar patrones y evitar o disminuir el impacto ecológico. Acciones propias de los individuos que han vivido en una sociedad del riesgo. A grado tal que se ha hablado de un ciudadano del planeta cuando logra desarrollar una conciencia ecológica.

A partir de la escalada mundial de los impactos ecológicos, se construye el sentido del riesgo en la modernidad, para algunos autores como Beck esta conciencia es insustituible y se convierte en el eje fundamental de una nueva dimensión de lo social.

NOTAS

¹ Para esta autora la percepción del riesgo “desde la perspectiva de las ciencias sociales el estudio de riesgo supone el análisis de las creencias, actitudes, juicios y sentimientos, así como el de los valores y disposiciones sociales y culturales más amplios que las personas adoptan frente a las fuentes de peligro (tecnologías, actividades, sustancias, etc.) y los beneficios que estas conllevan” (Rodríguez, 1994: 65).

² Criticado de malthusiano, sin embargo este libro logró desatar un gran debate que contribuyó a una extensa producción literaria; en la actualidad, se calcula que en el mundo hay aproximadamente 450 mil especialistas en el tema. Una vez superada la crisis petrolera de 1973, las naciones más industrializadas hicieron caso omiso de esta advertencia y siguieron produciendo a niveles muy altos, fomentando la economía

del derroche y el consumismo, mientras que se ampliaba la brecha entre los países pobres y ricos.

³ Término de Roland Robertson, que habla de la unidad indisoluble de las presiones “globalizadoras” y “localizadoras”, como dos tendencias opuestas provocadas por la globalización.

⁴ En algunas citas no se pone página porque fueron tomadas de las lecturas que se proporcionaron en el curso y no corresponden al texto original.

⁵ La Comisión de Brundtland, en 1986, subrayó la estrecha relación que existía entre medio ambiente devastado y la pobreza. En 1992, durante la cumbre de Río de Janeiro, se comienza a valorar la necesidad de examinar estrategias para el desarrollo sustentable que promuevan el combate a la pobreza y el mejoramiento en la calidad de vida.

⁶ Para efectos de análisis y abstracción, el observador tiene que marcar espacios que no serán analizados *unmarked space* un mundo invisible para el observador. Mientras que su sistema social se construye en términos de abstracción por el *marked space*. Pero también tiene que ver con que la observación es un proceso que ha cambiado, no sólo cambia lo observado, sino el proceso mismo de observación históricamente.

⁷ Y esto lo hace la sociedad misma con el fin de no entrar en una crisis de valores, en particular cuando el *unmarked space* no ha sido lo suficientemente analizado.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilera, M. (2000), “Relaciones entre la economía y la economía: la necesidad de repensar la ciencia, la cultura y la democra-

cia” en A, Dubois, J. L, Millán, J, Roca (coords.) *Capitalismo, desigualdades y degradación ambiental*, España.

Alfil, M. (2005), *Democracia y desafío medioambiental en México*, México, Pomares.

Amin, S. (2001), *Más allá del capitalismo senil: por un siglo XXI no norteamericano*, Barcelona, Paidós.

Bauman, Z. (1999), *La globalización. Consecuencias humanas*, México, FCE.

Beck, U. (1996), “Teoría de la modernización reflexiva” en Giddens, A. et. al. (comps.) *Las consecuencias perversas de la modernidad. Modernidad, contingencia y riesgo*, México, Anthropos.

_____ (1998), *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. Barcelona, Paidós.

Chauveuau, L. (2004), *Riesgos ecológicos. ¿Una amenaza inevitable?*, México, Larousse.

Documento de la región Américas (2006) [en línea] s/f consultado el 30 de enero de 2006]. Disponible en http://www.worldwaterforum4.org.mx/uploads/TBL_DOCS_111_32.pdf

Foladori, Guillermo (2001), *Controversias sobre la sustentabilidad. La coevolución sociedad y naturaleza*. Zacatecas, Porrúa.

_____ (2003), “Reseña de Goldblatt” en *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. IV, núm.13, Zinacantepec, Colegio Mexiquense.

_____ (2005), *La enseñanza de Katrina* [en línea] 5 de septiembre de 2005 [consultado el 30 de diciembre de 2005]. Disponible <http://www.ambientalmexico.com/?p=20>

- Giddens, A. (1993), *Consecuencias de la modernidad*, Madrid, Alianza.
- _____ (1996), “Modernidad y autoidentidad” en *Las consecuencias perversas de la modernidad: contingencia y riesgo*, Giddens, Luhmann, Beck, Beritain (comp.), México, Anthropos.
- _____ (1998), *La tercera vía. La renovación de la socialdemocracia*, España, Taurus.
- _____ (2000), *La tercera vía y sus críticos*, España, Taurus.
- Lozano Ascencio, Carlos (2002), “La cultura de riesgo global a las catástrofes” en *VII Congreso Iberoamericano de Comunicación (IBERCOM). Portugal* [en línea] noviembre de 2002 [consultado en 2002]. Disponible en <http://www.ucm.es/info/mdcs/Cultura%20riesgo.pdf>
- Luhmann, N. (1996), “La contingencia como atributo de la sociedad moderna” en Giddens, A. et. al. (comps.) *Las consecuencias perversas de la modernidad. Modernidad contingencia y riesgo*, México, Anthropos.
- _____ (1996b), *La ciencia de la sociedad*, México, Anthropos.
- _____ (1997), *Observaciones de la modernidad. Racionalidad y contingencia en la sociedad moderna*, Barcelona, Paidós.
- Micheli, J. (2000), “Fin de siglo: construcción del mercado ambiental global” en *Comercio exterior*, vol. 49, núm. 3, México.
- Pucci, Francisco (2004), *Aprendizaje organización y formación profesional para la gestión del riesgo* [en línea] s/f [consultado en 2004]. Disponible en <http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/pucci/pdf/introd.pdf>
- Puy Rodríguez, Ana (1994), *Percepción social del riesgo. Dimensiones de evaluación y predicción* (Tesis) [en línea] febrero de 1994 [consultado en 1994]. Disponible en <http://www.ucm.es/BUCM/tesis/19911996/S/4/S4007501.pdf>
- Semana del Agua en México (2004), [en línea] 24 de marzo de 2004 [consultado en diciembre de 2004]. Disponible en http://www.worldwaterforum.org/uploads/TBL_DOCS_3_42.pdf
- World Bank (1997), *Advancing sustainable development. The World Bank and Agenda 21*, Washington, World Bank.