

## Economía, ambiente y sustentabilidad

*Susana Rappo Miguez y Rosalía Vázquez Toríz\**

---

*Aportes*, Revista de la Facultad de Economía, BUAP, Año XI, Número 33, Septiembre - Diciembre de 2006

### *Introducción*

En este artículo se presenta un conjunto de ideas que buscan recuperar los principales ejes de discusión que se han desarrollado en la incorporación de la dimensión ambiental en el análisis económico, particularmente en temas como crecimiento y desarrollo económico. Para ello el contenido está dividido en tres apartados, en el primero se establece la relación entre ambiente y economía recuperando los postulados y diferencia entre la economía ambiental y economía ecológica. En la segunda parte se establece que la internalización de la naturaleza rebasó el escenario científico puro y alcanzó a la política y la organización social, traduciéndose en un nuevo paradigma de desarrollo: el desarrollo sustentable. Por último se destaca que la relación economía, ambiente y sustentabilidad, condensada como modelo de desarrollo, es un espacio de disputa y conflicto.

### *1. La relación ambiente y economía.*

Hasta hace algunas décadas el problema

del deterioro y agotamiento de los recursos naturales era prácticamente ignorado en el análisis de la mayoría de los economistas, a pesar de la estrecha relación que el ecosistema global y la naturaleza, tiene con el funcionamiento de la economía. En particular, las teorías del crecimiento de los años cincuenta, sesenta y principios de los setenta, bajo el supuesto de la renovación permanente e ilimitada, no consideraron el papel de los recursos naturales en la economía y muchos menos que éstos podrían convertirse en un factor limitador de la actividad económica. Incluso hoy, que los problemas ecológicos se han agudizado, se siguen editando libros sobre teorías del crecimiento económico en los que los recursos naturales están ausentes.

Al respecto Martínez Alier (1991) explica que la relación entre actividad económica y flujo energético fue ignorada por el análisis económico durante mucho tiempo y a pesar de que existe una escuela histórica de economía ecológica, es desconocida en gran parte hasta por sus propios seguidores. Incluso la mayoría de los trabajos que tratan el problema de la economía y la energía fueron hechos por no economis-

---

\* Profesoras – Investigadoras de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, integrantes del Cuerpo Académico “Capitalismo contemporáneo”

tas;<sup>1</sup> contradiciendo, en muchos casos, los principales postulados de la teoría económica convencional. Señala el autor que el estudio empírico de la utilización de la energía en la economía se ubica entre la década de los cincuenta y setenta, donde destacan autores como Cottrell (1955), Rappaport (1967), Odum (1971), Pimentel (1973); Leach (1975), Chapman (1975) y Foley (1981), donde el análisis energético mostró, por ejemplo, que la eficiencia de la agricultura moderna era inferior a la tradicional, ya que tiene menos retorno energético por unidad de energía invertida.

Por otra parte, el deterioro ambiental y la creciente percepción social de la forma irracional en que los recursos naturales eran utilizados, hace que en los años setenta, se movilizan diversos agentes económicos, sociales y políticos. La primera crisis del petróleo así como a las sombrías proyecciones del informe Meadows de 1972<sup>2</sup> propició el surgimiento de nuevas reflexiones e interrogantes en torno a la viabilidad de un crecimiento económico basado en un uso intensivo de los recursos naturales,

<sup>1</sup> Precursores en el análisis energético ha sido por ejemplo Podolinsky; en su ensayo sobre *El trabajo del ser humano y su relación con la distribución de la energía*, explica qué es la energía y cómo se da su conservación y su dispersión. Serhii Podolinsky (1850-1891) ucraniano, médico y fisiólogo, fue el primero en desarrollar el concepto de rendimiento energético en distintos tipos de uso de la tierra, tratando de combinar ese enfoque con la teoría marxista, en artículos publicados entre 1880 y 1883. (Martínez Alier, 1995)

<sup>2</sup> En este informe se mencionaba que:

a) si las presentes tendencias de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación, producción de alimentos y la disminución de recursos continúa sin cambios, el límite de creci-

confrontándose con ello la consecución de los objetivos económicos y la conservación y renovación de los ecosistemas.

Existen diferentes escuelas de pensamiento que basan sus reflexiones en la relación entre el medio ambiente y el crecimiento económico. Estas escuelas van desde lo que O'Riordan ha determinado como los "ambientalistas moralista", los cuales niegan que el ambiente sea una mercancía, hasta el otro extremo que argumenta que el ambiente son bienes y servicios que deben ser tratados exactamente como cualquier otra mercancía para los que hay un mercado; este es el punto de vista de los economistas neoclásicos, que se han dedicado al refinamiento, la expansión y las implicaciones del pensar al medio ambiente como una mercancía (Pearce, 1985)

Otros economistas como lo es Norgaard, señala la diferencia entre examinar cómo recursos escasos pueden ser asignados y el cambio de este marco conceptual para determinar cómo los recursos son asignados

miento de este planeta se alcanzará en algún momento dentro de los próximos cien años, lo más probable que el resultado será una súbita e incontrolable declinación de la población y/o la capacidad industrial;

b) es posible alterar estas tendencias y establecer una condición de estabilidad económica y ecológica que sea sustentable en el futuro. El estado de equilibrio global puede ser diseñado de tal forma que los materiales básicos de necesidades de cada persona en la tierra sean satisfechos y que cada persona tenga una oportunidad igual de realizar su potencial humano individual;

c) si la gente del mundo decide en escoger la segunda salida en lugar de la primera mientras más temprano comiencen a trabajar para alcanzarlo mayores serán las posibilidades de éxito. (Redclift, 1989)

aunque estos sean escasos (Norgaard, 1985), los economistas, están interesados en la escasez como lo señalan en la realidad las opciones detrás del ser humano. (Redclift, 1989)

En otros términos y si bien los antecedentes preceden con bastante anticipación el debate actual, donde existen un número diverso de enfoques y de posiciones, es posible diferenciar, una brecha que va desde lo que se define como “economía ambiental”, misma que pertenece al enfoque neoclásico de la teoría económica, y la “economía ecológica” que tiene una racionalidad opuesta a la anterior, pero donde se encuentra también una gama importante de posiciones.

Desde la economía ecológica se plantea que el planeta Tierra o ecosistema global es un sistema abierto a la energía solar, base de su funcionamiento. En relación con el sistema económico, el ecosistema global desempeña, dentro de una capacidad limitada, dos funciones fundamentales: proveer de materiales y energía, y ser sumidero y transformador de sus desechos y residuos. Por lo que se establece que el sistema económico depende y forma parte del ecosistema global. (Goodlan y Daly, 1997)

En términos de Joan Martínez Alier y Jordi Roca, se afirma que la economía necesita entradas de energía y materiales, y produce dos tipos de residuos: el calor disipado o energía degradada (Segunda Ley de la Termodinámica) y los residuos materiales, que mediante su reciclaje pueden volver a ser parcialmente utilizados. Parte del reciclaje se da en el mercado y otra parte más voluminosa se recicla naturalmente, sin intervención humana. Sin embargo, en las economías modernas los resi-

duos, por la cantidad, composición y toxicidad en gran parte se acumulan y necesitan de nuevos recursos para ser transformados, generando severos daños al ambiente. (Martínez y Roca, 2000)

Contrariamente, la economía neoclásica parte de considerar a la economía como un circuito cerrado entre productores y consumidores, que se enfrentan en el mercado unos como oferentes y otros como demandantes, donde se forman los precios que guían sus decisiones.

Según los planteamientos de la economía ambiental, el agotamiento y deterioro de los recursos naturales radica en que al ser los recursos naturales bienes públicos y no existir derechos de propiedad individual sobre ellos, no se les puede asignar un precio y comercializar, lo que hace que los bienes y servicios ambientales se traten como gratuitos y generando su desperdicio. Por ello, los costos del ambiente deben ser incorporados como costos del proceso productivo. Los instrumentos más conocidos para internalizar a la naturaleza son los impuestos ambientales y los permisos de emisión negociables, que implícitamente legitiman el derecho a contaminar, bajo el lema “el que contamina paga”.

Además, la economía neoclásica buscó responder si era posible o no el “consumo sostenible de forma indefinida cuando se tiene en cuenta la existencia de recursos no renovables y cuál de un conjunto de trayectorias de uso de los recursos no renovables sería lo óptima desde el punto de vista social”. La respuesta a estas interrogantes fue que el agotamiento del capital natural no representa problema para garantizar un consumo sostenible en la medida que no hay una escasez general de todos los recur-

sos y la innovación tecnológica puede ir generando sustitutos al capital natural.

## 2. *La relación ambiente y desarrollo*

Las evidencias de una crisis ambiental global —calentamiento global y cambio climático, disminución de la capa de ozono, degradación del suelo y disminución de la biodiversidad— no sólo han sido retomadas paulatinamente al razonamiento y análisis científico; desde la década de 1970 y particularmente en los años siguientes han ido apareciendo nuevos actores sociales y políticos que debaten estos problemas y proponen rutas de salida a la crisis ambiental. Es el caso de organismos internacionales como la Organización de Naciones Unidas y el Banco Mundial desde los que se han derivado las bases para apuntalar los procesos de modernización tecnológica, construcciones de instituciones e impulsar nuevas esferas de inversión alrededor de la crisis ambiental.

De lo debatido en esos años, la necesidad de reorientar el desarrollo es uno de los temas que tuvo y tiene mayor importancia. Desde mediados de los años ochenta se habla de la construcción de un nuevo paradigma de desarrollo: el desarrollo sustentable. Este, que tiene su origen en el “Informe Brundtland” o “Nuestro Futuro Común”, se define como aquel que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias.

El concepto de Desarrollo Sustentable o sustentabilidad presente en la literatura es definido como un tipo de desarrollo que busca el equilibrio entre los factores sociales, económicos y ecológicos a favor de un

estado de mayor equidad entre la generación actual y las generaciones futuras.

Si bien existían y existen objeciones en cuanto a la posibilidad de equilibrar los factores sociales, económicos y ecológicos a favor de un estado mayor de equidad entre la generación actual y las generaciones futuras, y a la posibilidad real de reconciliar el ambiente y el crecimiento económico, bajo la estructura de acumulación capitalista, el concepto de desarrollo sustentable ha servido para propiciar una mayor conciencia sobre la importancia del ambiente y su degradación y la necesidad de construir un nuevo orden mundial<sup>3</sup> basado en la protección de los recursos naturales y del hombre, aunque todavía sea muy limitado el avance en reorientar las políticas de crecimiento que busquen alte-

<sup>3</sup> En la Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, se aprueba el *Programa de Acción para el Desarrollo Sustentable o Agenda 21*, que constituye un programa de acción a nivel mundial aprobado por más de 178 naciones, al cual México se adhiere, y donde se concluye, entre otras cosas, que si no se tiene un mejor control sobre el medio ambiente resultará difícil alcanzar un verdadero desarrollo, más aún para los países pobres. Lo anterior implicaba adoptar medidas nacionales y globales en materia de sustentabilidad como también acciones orientadas a la generación de indicadores a través de los cuales se pueda medir y evaluar las políticas y estrategias en materia de desarrollo sustentable. En la Cumbre de la Tierra II, realizada en Nueva York, en junio de 1997, el balance sobre los progresos alcanzados en la solución de problemas globales como son el cambio climático, la diversidad biológica, lucha contra la desertificación, control de desechos peligrosos, sustancias que agotan la capa de ozono, entre otros temas, era poco alentador, lo cual propició un nuevo llamado a los países para redoblar los esfuerzos en la búsqueda de transitar hacia una economía ambientalmente sustentable. (Saldívar, 1998)

rar los patrones de producción y consumo, para lo cual se ha planteado como necesario el crear un nuevo entorno institucional que propicie esos cambios.

Desde la óptica del desarrollo sustentable los procesos económicos deberían llevar a un proceso de cambio gradual donde la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y las instituciones estén en armonía y fortalezcan el potencial económico presente y futuro para satisfacer las aspiraciones humanas. (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1989)

Diversos autores coinciden en afirmar que el concepto de sustentabilidad o sostenibilidad tiene variados matices dependiendo de la ciencia y el enfoque desde la cual se aborde. Si se plantea desde el punto de vista de las ciencias físico naturales la preocupación estará más relacionada a la reproducción energética de los sistemas naturales, mientras que desde el punto de vista de la ciencia económica y su visión dominante lo que interesa es la viabilidad del crecimiento en un entorno que se presenta ya como deteriorado, donde los mecanismos de mercado se convierten en el medio para internalizar los costos de las nuevas condiciones ecológicas posibilitando el crecimiento.

Sin embargo, para la mayoría de los economistas ecológicos la distinción entre crecimiento y desarrollo, defendida por Daly —siguiendo a Georgescu-Roegen— y aunque admiten el ambiguo término “desarrollo sostenible”, no aceptan en absoluto el término “crecimiento sostenible” traducido como sostenido. Primero porque insiste en que la problemática ecológica no

es sólo una cuestión de técnicas o modelos de consumo, sino también de escala de actividad: en un mundo finito es imposible que la población y la actividad humana crezcan de manera indefinida. Segundo porque ven que las relaciones efectivas entre crecimiento económico y naturaleza son básicamente conflictivas (Martínez y Roca, 2000).

Para Martínez Alier si bien el crecimiento económico no puede ser el objetivo de la política económica, es necesario valorar diversas posibilidades ya que no todo crecimiento es perjudicial para el ambiente, que dependerá de la estructura de consumo y de las técnicas utilizadas. La economía ecológica tiene una visión más global, plantea que no sólo la economía forma parte de la naturaleza, sino que la economía está imbricada en una estructura de derechos de propiedad y en una distribución social de renta y poder, por lo cual los problemas ecológicos y las políticas para hacerle frente, no pueden estar al margen de los conflictos sociales ni de las relaciones entre países ricos y pobres.

Para Enrique Leff, si bien el concepto de sustentabilidad ecológica<sup>4</sup> aparece como un criterio normativo para la reconstrucción económica, donde se reconoce la función que cumple la naturaleza como soporte, condición y potencial de producción y si bien se constituye en una condición de la sostenibilidad del proceso económico, la noción de sostenibilidad se va vulgarizando hasta formar parte del discurso oficial

<sup>4</sup> La ecología define la sustentabilidad como la capacidad de un ecosistema de mantener constante su estado en el tiempo, conservando su volumen, tasas de cambio, circulación y reciclamiento en torno a valores promedio.

sin haber resuelto la forma ni la capacidad de “internalizar” las condiciones de sustentabilidad ecológica ni de resolver la traducción de los procesos que constituyen el ambiente en valores y mediciones de mercado. (Leff, 1998).

Por último, habría que mencionar que Ismael Aguilar (2002) al explicar la importancia y actualidad del desarrollo sustentable afirma que el Desarrollo es por definición Sustentable, en la medida que el desarrollo se centra en el bienestar y calidad de vida de las personas: empleo, ingresos, salud, educación, vivienda, drenaje, agua y calidad ambiental. Y la disminución de la calidad ambiental afecta el bienestar y calidad de vida humana, siendo entonces el desarrollo y el ambiente un binomio indisoluble.

### *3. La sustentabilidad y los problemas socioeconómicos y ecológicos*

Aún cuando a nivel internacional se reconoce a la sustentabilidad como el nuevo paradigma de desarrollo, ésta debe ser reconocida como un espacio de disputa y confrontación. El desarrollo sustentable es reclamado tanto por el neoliberalismo ambiental como por proyectos que buscan construir opciones de vida desde la resistencia y revaloración de las culturas locales.

Desde su origen el concepto de sustentabilidad ha sido ampliamente debatido e interpretado de diversas formas. En la actualidad puede aparecer como el objetivo de un Plan de Nacional de Desarrollo o como una Estrategia de Vida de los Pueblos; puede aparecer como un instrumento retórico o como un discurso que busca aglutinar iniciativas de transformación social. Desde sus diferentes interpretaciones

y apropiaciones, la sustentabilidad se ha transformado en un instrumento, un discurso, un paradigma alternativo pero con dificultades para su aplicación práctica.

Para ejemplificar lo anterior, tomemos el caso del desarrollo rural mexicano. En México, la transformación rural se asoció a una mayor penetración del capital en las regiones provocando una mayor diferenciación y especialización en los sistemas de producción ligados al mercado; una mayor presencia de trabajadores agrícolas sin tierra como resultado de las limitaciones territoriales y la finalización del reparto agrario; incapacidad de las actividades agropecuarias de generar los empleos necesarios que requiere la población rural; la emigración como alternativa de sobrevivencia; agudización de los niveles de pobreza y polarización social; reproducción del patrón urbano industrial en los ámbitos regionales que agudizan los procesos de concentración-dispersión de las ciudades y su población, así como el deterioro y agotamiento de los recursos naturales.

El recuento de estos hechos remite a los años ochenta, década en la que se hacen evidentes y conjugan problemas de índole económico, ecológico y social: por un lado, la salida de la crisis de endeudamiento de 1982 sometió a México y a sus regiones a una serie de reformas estructurales, impuestas por los organismos internacionales, que iniciaron el cambio hacia un nuevo patrón de acumulación de corte neoliberal. Por otro, el deterioro o agotamiento del agua, suelo, aire y biodiversidad cuestionó las formas por medio de las cuales el capital se apropia de la naturaleza y transforma el medio rural, generando graves problemas en las concentraciones urbanas.

Lo anterior propició la incorporación del Desarrollo Sustentable como discurso y estrategia del capital para resolver los problemas derivados del deterioro ambiental, falta de crecimiento económico e incremento de la pobreza y desigualdad social. Pero en el caso particular del Desarrollo Rural Sustentable, tanto su conceptualización como en la definición de sus objetivos y estrategias de aplicación se enfrentan visiones encontradas que van desde la forma más adecuada de apropiación y utilización de la naturaleza (agroindustrial versus campesina) hasta la forma en que deben operarse los mecanismos de distribución social de la riqueza.

El concepto de Desarrollo Rural Sustentable desde las visiones hegemónicas, arrastra elementos de indefinición, característicos de paradigmas anteriores que partieron de identificar el desarrollo con el crecimiento y el progreso con lo urbano industrial, generando un concepto de sustentabilidad carente de una definición de lo rural y entendiendo al desarrollo como la negación de lo rural. (Vázquez y Rappo, 2005)

Con lo anterior habría que reconocer que la heterogeneidad, la desigualdad e inequidad mundial plantean posibilidades diferenciadas de resguardar los recursos naturales, más aún cuando están en juego las estrategias y derechos de apropiación de la naturaleza. Mientras los países del Norte defienden los intereses de las empresas transnacionales de biotecnología por apropiarse los recursos genéticos localizados en el tercer mundo a través de los derechos de propiedad intelectual, grupos indígenas y campesinos defienden la biodiversidad de sus regiones y su derecho a apropiarse y conservar, el patrimonio que

les pertenece histórica y culturalmente.

Justamente, es para estos grupos, donde el avance de procesos sustentables, basados en producciones alternativas, como es la agricultura orgánica, podrían jugar un papel significativo, permitiendo a los productores construir alternativas de vida para el largo plazo ya que además de realizar un uso racional de los recursos naturales, recupera las formas tradicionales de producción basadas en el conocimiento transmitido de generación en generación, adaptadas al nicho ecológico en que surgieron; adquiriendo su propio reconocimiento y valorización en el mercado, y planteando opciones de sobrevivencia, en el marco de la producción de alimentos sanos.

Sin embargo, la agricultura orgánica, en el marco de las prácticas de producción alternativas, surge en los países industrializados como una de las respuestas que busca atender las preocupaciones de la sociedad y que actúa desde el ámbito gubernamental, impulsando alternativas tecnológicas de producción agropecuaria que consideren la conservación de los recursos y la salud de la población, pero también el control de los excedentes. El desgaste de los recursos se va traduciendo en la disminución de los niveles de rentabilidad de las inversiones agropecuarias, donde cada vez se necesita invertir más para mantener ciertos niveles de rendimientos y donde los excedentes presionan hacia la baja el precio de los productos agropecuarios, teniéndose que destinar más recursos para garantizar un cierto nivel de ingresos a los productores.

Lo anterior, propició no sólo la expansión de la agricultura orgánica en los países industrializados sino en los subdesarrolla-

dos, el problema central es que la producción orgánica reproduce el esquema convencional de relación de dependencia comercial entre estos países asociadas a productos típicamente de exportación y de comercialización en fresco.

Por lo que, a manera de conclusión, se puede afirmar que no habrá soluciones adecuadas a la problemática ambiental si no hay soluciones de fondo a los problemas del desarrollo y del modelo de acumulación prevaleciente. Es urgente detener el deterioro y uso irracional de los recursos naturales, pero también es de extrema importancia sacar de la pobreza y la exclusión social a millones de personas así como reactivar la vida económica.

Un modelo de desarrollo sustentable no es tarea exclusiva de un grupo de políticos y líderes internacionales y nacionales preocupados por “nuestro futuro común”. La construcción de la sustentabilidad es tarea de diferentes y diversos actores que desde sus recursos e historias sociales y ecológicas particulares pueden definir formas de vida locales alternativas además de contribuir en la solución de los problemas globales. Una vida económicamente rentable, socialmente justa y ecológicamente sana puede ser construida desde el reconocimiento que el sistema ecológico global esta conformado por diversidad especies y de actores sociales que deben y tienen derecho a existir.

## BIBLIOGRAFÍA

- Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1989) *Nuestro Futuro Común*. Alianza Editorial. España.
- Daly Herman E. (compilador) (1989) *Economía, ecología, ética. Ensayos hacia una economía en estado estacionario* FCE / Economía contemporánea. México.
- Daly Herman E. y John B. Cobb Jr. (1983) *Para el bien común. Reorientando la economía hacia la comunidad, el ambiente y un futuro sostenible*. FCE / Economía Contemporánea. México.
- Daly Herman E. (1997) "De la economía del mundo vacío a la economía del mundo lleno: el reconocimiento de un viraje histórico en el desarrollo económico". En Robert Goodland et al. "Medio Ambiente y desarrollo sostenible: mas allá del Informe Brundtland". Editorial Trotta, pp.37-50.
- Eicher Carl K. y John M. Staatz (compiladores) (1990) *Desarrollo Agrícola en el Tercer Mundo*, Textos de Economía, Fondo de Cultura Económica, México.
- Georgescu-Roegen Nicholas (1989) "La ley de la entropía y el problema económico.1971", en Herman E. Daly (compilador) *Economía, ecología y ética. Ensayos hacia una economía en estado estacionario*. FCE. México.
- Goodland Robert (1997) "La Tesis de que el mundo está en sus límites". En Robert Goodland et al. "Medio Ambiente y desarrollo sostenible: mas allá del Informe Brundtland". Editorial Trotta, pp.19-36.
- Hayami Yujiro y Ruttan Vernon W. (1989) *Desarrollo Agrícola Una Perspectiva internacional*, Textos de Economía, Fondo de Cultura Económica, México.
- Leff Enrique (1994) *Ecología y Capital Siglo XXI*/ IIS-UNAM. México.
- Leff Enrique y Julia Carabias (coordinadores) (1993). *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*. CIIH-UNAM/Purrúa/PNUMA. México.
- Martínez Alier, Joan (1997) *Los principios de la Economía Ecológica*. Textos de P.Geddes, S.A.
- Martínez Alier, Joan y Schlupmann Klaus (1991). *La ecología y la economía*. Textos de Economía. FCE México.
- Martínez Alier, Joan y Roca Jusmet Jord (2000). *Economía ecológica y política ambiental*. Textos de Economía. PNUMA y FCE México.
- Panayotou Theodore (1994) *Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo. Debate, Crecimiento vs. Conservación*. Gernika, México.
- Pearce David y Jeremy Warford (1993) *World without End. Economics, Environment, and Sustainable Development*. Oxford University Press. . U.S.A.
- Podolinsky y F.Soddy (1994) *De la Economía Ecológica al Ecologismo Popular*. Icaria. España.
- (1995) *Colección Economía y Naturaleza*. Serie Textos Básicos. Fundación Argentaria y Visor Distribuciones S.A. España.
- Redeclift, Michael (1989) *Sustainable Development. Exploring the contradictions*. Routledge. London y New York.
- Romero, Carlos (1994) *Economía de los recursos ambientales y naturales*. Alianza Economía. México.
- Saldívar, Américo (coordinador) (1998) *De la economía ambiental al desarrollo sustentable*. FE-UNAM. México.
- Toledo Víctor Manuel, Julia Carabias, Cristina Mapes y Carlos Toledo (1987) *Ecología y Autosuficiencia Alimentaria*. Siglo XXI editores. México.
- et al (2000) *La Modernización Rural de México: Un Análisis Socioecológico*. SEMARNAT, INE, UNAM. México.
- Torres, Felipe; María del Valle y Eulalia Peña (coordinadores) (1996). *El reordenamiento agrícola en los países pobres*. UNAM, IIE y Programa Universitario de Alimentos. México.