

Globalización, Migración y Ambiente

Alejandro Toledo Ocampo

**Premio Latinoamericano de
Administración Pública**

55 INNP
años
AL SERVICIO DE MÉXICO

IIAS
International Institute
of Administrative Sciences



IISA
Institut International
des Sciences Administratives

CIGA
CENTRO DE INVESTIGACIONES
EN GEOGRAFÍA AMBIENTAL
UNAM

Alejandro Toledo Ocampo

Globalización, migración y ambiente



**INSTITUTO
NACIONAL DE
ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA, A.C.**

ISBN: 978-607-95141-9-8

Globalización, migración y ambiente

©Instituto Nacional de Administración Pública, A.C.
Km. 14.5 Carretera Libre México-Toluca No. 2151
Col. Palo Alto, C.P. 05110
Delegación Cuajimalpa, México, D.F.
50 81 26 14
www.inap.org.mx

Obra de portada: Concepto espacial (1952). Autor: Lucio Fontana.

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta obra,
citando la fuente, siempre y cuando sea sin fines de lucro.

CONSEJO DIRECTIVO 2008-2010

José R. Castelazo
Presidente

Javier Barros Valero
**Vicepresidente para
Asuntos Internacionales**

Manuel Quijano Torres
Vicepresidente

Isidro Muñoz Rivera
**Vicepresidente para los
IAP's**

CONSEJEROS

María de Jesús Alejandro Quiroz
Francisco Casanova Álvarez
Miguel Ángel Dávila Mendoza
Héctor González Reza
Amalfi Martínez Mekler
Arturo Núñez Jiménez
Raúl Olmedo Carranza
Fernando Pérez Correa
Carlos Reta Martínez
Óscar Reyes Retana
Alejandro Romero Gudiño
Ricardo Uvalle Berrones

Ricardo Basurto Cortés
Secretario Ejecutivo

CONSEJO DE HONOR

Luis García Cárdenas
Ignacio Pichardo Pagaza
Adolfo Lugo Verduzco
José Natividad González Parás
Alejandro Carrillo Castro

IN MEMORIAM

Gabino Fraga Magaña
Gustavo Martínez Cabañas
Andrés Caso Lombardo
Raúl Salinas Lozano

FUNDADORES

Francisco Apodaca y Osuna
José Attolini Aguirre
Enrique Caamaño Muñoz
Antonio Carrillo Flores
Mario Cordera Pastor
Daniel Escalante Ortega
Gabino Fraga Magaña
Jorge Gaxiola Zendejas
José Iturriaga Saucó
Gilberto Loyo González
Rafael Mancera Ortiz
Antonio Martínez Báez
Lorenzo Mayoral Pardo
Alfredo Navarrete Romero
Alfonso Noriega Cantú
Raúl Ortiz Mena
Manuel Palavicini Piñeiro
Álvaro Rodríguez Reyes
Jesús Rodríguez y Rodríguez
Raúl Salinas Lozano
Andrés Serra Rojas
Catalina Sierra Casasús
Ricardo Torres Gaitán
Rafael Urrutia Millán
Gustavo R. Velasco Adalid

ÍNDICE

Agradecimientos	11
Presentación	13
Prólogo	17
Introducción	19

Primera parte

Globalización, migración y ambiente: una perspectiva desde la economía ecológica	23
1. La perspectiva de la economía ecológica	25
2. México: globalización, integración económica y migración	31
3. Globalización y migración: la era del TLCAN	58
4. La región histórica de la migración: el centro-occidente de México	68
5. Michoacán: deforestación y migración. Las pérdidas de sus potenciales para la sustentabilidad	71

Segunda parte

Hacia las políticas públicas para la sustentabilidad	81
6. Un marco conceptual para la generación de políticas para la sustentabilidad	83
7. Reflexiones finales	105
Bibliografía	111

Para Gabriela y Francisco

Migrantes que me han brindado el hilo de Ariadna, que me ha guiado a través del laberinto transnacional que les ha tocado vivir.

Agradecimientos

Este trabajo es el resultado de muchos esfuerzos académicos, de investigación e institucionales, realizados durante los años de mis diferentes estancias en los centros que generosamente me dieron acogida durante los años de su elaboración. Debo mencionar, en primer lugar a El Colegio de Michoacán, en cuyo Centro de Estudios Rurales, a través mi participación como investigador en el Proyecto *Patrimonios en la Cuenca del Río Tepalcatepec*, me permitió acercarme a la complejidad del mundo rural mexicano y del fenómeno de la migración. Para los colegas de El Colegio y del Centro, mis más sinceros agradecimientos. La invitación del Centro de Investigación en Geografía Ambiental (CIGA) de la UNAM –a través de su Director, el Dr. Gerardo Bocco, con quien me liga años de un fructífero trabajo en la investigación de los problemas ambientales de México, y una amistad decantada por estos años– a participar en sus investigaciones sobre los cambios en el uso del suelo por efectos de la migración, fue otro paso decisivo. En esta fase, los apoyos por parte del Instituto Nacional de Ecología (INE) para los estudios del CIGA, fueron fundamentales para la sistematización de los datos, el análisis de los cambios de usos del suelo y para los trabajos en el campo. Mis agradecimientos para los colegas del CIGA y del INE, que generosamente me brindaron su acceso a las bases de datos, a los estudios sobre los efectos de la migración rural sobre los usos del suelo y compartieron conmigo sus experiencias. Finalmente, deseo expresar un agradecimiento muy especial a las Doctoras Carmen Reyes y Margarita Parás, directoras sucesivas del Centro de Geografía y Geomática del CONACYT (CentroGeo), durante la última fase en la elaboración de este trabajo. Su generosísima acogida en el Centro y las facilidades otorgadas para la revisión de las versiones finales del texto, así como el intercambio de visiones sobre los temas tratados con algunos investigadores del Centro, fueron apoyos decisivos para culminar estos esfuerzos por tratar de comprender la complejidad de los procesos que ligan a la globalización, la migración y el ambiente, en el mundo convulsionado, lleno de incertidumbres, en el que vivimos. Mi más profundo agradecimiento a todos.

Alejandro Toledo Ocampo
Profesor-Investigador CentroGeo-CONACYT.

Presentación

La iniciativa del INAP México de promover el *Premio Latinoamericano de Administración Pública*, dedicado en su primera versión al tema “El Impacto de la Migración en las Administraciones Públicas”, no sólo pretende contribuir mediante el estímulo a la investigación a formular alternativas de solución a las tensiones que enfrentan las administraciones públicas, debido al creciente fenómeno de la migración y la ausencia de oportunidades para sus ciudadanos, sino que se inscribe en un contexto más amplio: la globalización, cuyas repercusiones económicas, políticas, raciales, culturales y sociales alcanzan la geografía de los países desarrollados y en vías de serlo.

Para desarrollar el Certamen contamos con una institución aliada y estratégica en la vida de nuestro Instituto, nos referimos al Instituto Internacional de Ciencias Administrativas (IICA), y al entusiasmo de su Director General, Rolet Loretan, quien en todo momento mostró interés para ponerlo en operación.

La definición del tema para el Certamen constituyó un reto frente a la gama de tópicos a seleccionar, desde los clásicos hasta los más novedosos y oportunos. Cabe apuntar que si bien la migración es un tema histórico, la novedad de su objeto de estudio puede ser potenciado en sus efectos actuales y de largo alcance al inscribirlo en el contexto de la democracia y la globalización.

Un segundo aspecto fue buscar su vinculación en los países de Latinoamérica –cuyos referentes estadísticos de expulsión de migrantes constituyen en sí mismos un problema de políticas públicas– en la adopción de medidas para elevar las condiciones de calidad de vida de la población, que pueden resolver las naciones al tomar acciones integrales donde se concilien objetivos, propósitos y metas comunes para disminuir el fenómeno.

Es evidente que la respuesta gubernamental al tema migratorio no depende de la decisión unilateral de un país, es necesario que al más alto nivel se establezcan soluciones integrales y se busquen salidas compartidas y de largo plazo, toda vez que la movilidad geográfica de los grupos humanos revela incentivos en pro de su multiplicación y atienden a criterios de tipo económico, social, de seguridad y políticos.

En *Globalización, Migración y Ambiente*, Alejandro Toledo Ocampo expone que un primer paso para la construcción de una sociedad sostenible es la formulación de políticas públicas tendientes a su sustentabilidad, a partir de la identificación y valoración de los capitales naturales y sociales críticos del sistema socioecológico mexicano. El segundo, es valorar, por un lado, la naturaleza de las amenazas que

se ciernen sobre estos capitales, en un contexto marcado por la globalización de la economía y la migración internacional y, por el otro, propone valorar también la capacidad del sistema ecológico y social del país para hacer frente a los factores externos e internos que lo amenazan.

Esta investigación reconoce la problemática del desarrollo rural sustentable y la insuficiente orientación de nuestro país hacia la política científica y tecnológica; de lograr revertirse esta situación, los fines concretos de incrementar el capital humano permitirían enfrentar con éxito la adversidad en la materia y aumentar la política de formación de recursos humanos de manera constante y permanente.

El INAP de México agradece y reconoce la participación como jurados del Premio a: Jorge Giles, Director del INAP de Argentina; Helena Kerr Do Amaral, Presidenta de la Escuela Nacional de Administración Pública de Brasil; Honorio Miguel Henríquez Pinedo, Director Nacional de la Escuela Superior de Administración Pública de Colombia; Hugo Zelaya Cálix, Director del Instituto Centroamericano de Administración Pública, Costa Rica; Pilar Arranz Notario, Directora del INAP de España, y de Roberto Obando Prestol, Director General del INAP de República Dominicana, y de sus equipos interdisciplinarios, cuyas aportaciones constituyeron un valor agregado al Certamen. Su compromiso, responsabilidad y transparencia se advirtieron al ponerse en práctica el proceso de evaluación y Dictamen en línea, el cual fue posible gracias al uso de las tecnologías de la información y comunicación. El INAP México tiene como uno de sus propósitos estatutarios estimular la investigación en administración pública, estamos seguros que este libro acreedor al Primer Lugar del Premio Latinoamericano, cumple cabalmente ese objetivo, razón por la cual nos sentimos doblemente orgullosos, pues con ello también refrendamos nuestra vocación al servicio de nuestro país.

José R. Castelazo
Presidente

Environmentalists sometimes court political correctness by soft-pedaling the controversial issues of population, migration, and globalization. However, these interrelated problems are central to the very possibility of national policies in the service of democracy, environmental protection, and social justice.

H. E. Daly (2006)

El discurso neoliberal no es simplemente un discurso más. Es más bien un «discurso fuerte» —tal como el discurso siquiátrico lo es en un manicomio, en el análisis de Erving Goffman. Es tan fuerte y difícil de combatir sólo, porque tiene a su lado todas las fuerzas de las relaciones de fuerzas, un mundo que contribuye a ser como es... Este proyecto se propone crear las condiciones bajo las cuales la «teoría» puede realizarse y funcionar: un programa de destrucción metódica de los colectivos.

P. Bourdieu (1998)

Sólo quienes sean capaces de encarnar la utopía, serán aptos para el combate decisivo, el de recuperar cuanto de humanidad hayamos perdido.

E. Sábato (1999)

If it is asserted that civilization is a real advance in the condition of man, —and think that it is, though only the wise improve their advantages— it must be shown that it has produced better dwellings without making them more costly; and the cost of a thing is the amount of what I will call life which is required to be exchanged for it, immediately or in the long run.

H. D. Thoreau (1854)

What could then be the raison d' être of such a process? The answer is that the true "output" of the economic process is not a physical outflow of waste, but the enjoyment of life.

N. Georgescu-Roegen (1971)

Prólogo

Esta investigación se ha propuesto analizar las implicaciones de la migración en el ambiente y en la reconfiguración de los espacios urbano-rurales producidos por la intensificación de los procesos migratorios, con el propósito de obtener conclusiones válidas para fortalecer los arreglos institucionales y normativos ambientales en distintos niveles de la política pública mexicana; y, al mismo tiempo, contribuir a diseñar estrategias orientadas al desarrollo de las capacidades científicas, técnicas e institucionales necesarias para alcanzar estos fines.

En consecuencia con estos objetivos se describen los patrones principales de los cambios en los usos del suelo en los últimos años en relación con la migración rural, con la finalidad de cumplir con varios propósitos: detectar cuáles son los estados y municipios donde los procesos de cambio de usos del suelo e impacto, como consecuencia de la migración, son más dinámicos; precisar cuáles son los procesos de cambio de uso más conspicuos en relación al impacto sobre el ambiente; y proponer estrategias que permitan fortalecer la política ambiental, en sus distintos niveles: local, estatal, regional y nacional.

En una primera etapa, iniciada en el año 2006, se hizo una revisión exhaustiva de la literatura, en la que se reconocieron las orientaciones de mayor importancia en el análisis de la relación entre migración y ambiente. Este panorama sobre las grandes líneas de investigación permitió adoptar como guía de las investigaciones para el caso mexicano, el marco conceptual planteado por la economía ecológica por dos razones que se consideraron de importancia crítica: la primera estuvo ligada con los propósitos que cumple un marco conceptual de servir como una guía para entender procesos ecológicos y sociales que integran la realidad mundial de principios del tercer milenio y para orientar acciones de políticas públicas en materia de migración y ambiente, en condiciones de crisis, cambios e incertidumbres. La segunda fue la consideración de que el modelo sistémico planteado por la economía ecológica resultaba idóneo para analizar el caso de México, en el marco de sus procesos de integración al TLCAN y de los efectos de esta integración económica sobre sus acervos de capital natural y social (Lant, 2004; *Ecological economics*, 2006).

Este marco se enriqueció además con otras aportaciones conceptuales brindadas por la economía ecológica, especialmente el análisis del capital natural crítico, desde las aproximaciones de Jansson, *et al.*, (1994); Perrings, (1994); Ekins, *et al.*, (2003), y Deutsch, *et al.*, 2006, además de las contribuciones de otras áreas de las ciencias sociales en el análisis de otros conceptos-guías: el de capital humano y el capital social, en este caso los estudios clásicos de Coleman (1988); Putnam (1993 y 1995) y Ostrom (1994, 1995a y 2006).

Con la guía de este instrumental analítico se inició en 2007 una segunda etapa, orientada esta vez a alcanzar dos objetivos principales: la realización de un diagnóstico de la migración y sus repercusiones ambientales en un horizonte de largo plazo; y el diseño de políticas públicas en materia de migración y ambiente.

El presente texto es una síntesis de los principales resultados alcanzados hasta ahora en esta investigación. Presentar estos primeros resultados, sin haber llegado a ninguna conclusión definitiva sobre los temas abordados, tiene el objetivo de estimular la reflexión y el debate en torno a algunos de los grandes problemas nacionales que se presentan a la sociedad mexicana en el principio del milenio.

Introducción

En la primera etapa de este trabajo se realizó una revisión de la literatura con el objetivo de construir un marco conceptual que permitiera abordar el tema de las relaciones entre los procesos de la globalización, los movimientos poblacionales y el ambiente, en los contextos de la sociedad mexicana de nuestros días, con especial énfasis en los cambios en el uso del suelo como producto del proceso migratorio en las regiones emisoras. El tema del impacto de las migraciones en el ambiente de llegada ha sido tratado, por ejemplo, a través de los procesos de colonización, no así el del territorio abandonado por los migrantes.

Conceptualmente, los trabajos realizados en esta etapa plantearon dos cuestiones relevantes: la primera, relacionada con la alta complejidad del fenómeno migratorio cuando se trata de abordar desde una perspectiva espacial. En primer lugar, porque esta dimensión de la migración es, sin duda, un aspecto muy poco tratado como tema de investigación. La migración como fenómeno que se produce en un espacio global, de múltiples dimensiones, compuesto por subespacios interrelacionados, sin límites y con formas discontinuas, no ha sido tema de los antropólogos, de los demógrafos, ni de los geógrafos; mucho menos ha sido abordado por grupos interdisciplinarios de investigadores, sino hasta fechas muy recientes (Kearney, 1995; Aide y Grau, 2004; López y Bocco, 2006).

Sin embargo, la migración como *“una antropología del movimiento”* da cuenta de hechos cruciales para entender el fenómeno de la movilidad de poblaciones; de las dialécticas del *tiempo* y de la *identidad*, en un espacio que cada día se convierte más en un *territorio circulatorio o espacio circulatorio transnacional* (Tarrius, 2000). Estos *territorios circulatorios* son construcciones sociales que abarcan redes definidas por la movilidad de las poblaciones. Son, por lo tanto, auténticas socializaciones del espacio y fundadoras de nuevas legitimidades sociales. Confiere sentido social al movimiento de migrantes en el espacio. Sus temporalidades, sus ritmos, sus continuidades, se constituyen también en elementos fundadores de esta movilidad espacial (Durand, 1988; Cornelius, 1992; Corona y Tuirán, 2001).

El hecho es que estos espacios sociales amplían los territorios de origen y destino de los migrantes hacia nuevos espacios de lucha y negociación, que permiten atravesar diferencias, encontrar nuevas situaciones y circunstancias fundadoras. Abren la posibilidad de encontrar, confrontar y reunirse, en suma, con “el otro”. Son las vías propuestas por los constructores de estos espacios sociales transnacionales para reinventar sus identidades. Estas características espaciales de la migración la hacen un proceso difícil de aprender espacialmente, sin considerar los flujos de capital social que se dan en el contexto amplio de los procesos de la globalización de la economía.

La segunda cuestión conceptual relevante, producto de la primera etapa de este trabajo, fue dada por las aportaciones y el enfoque de la economía ecológica para abordar los problemas de la globalización, la migración y el ambiente. La globalización, como un intento de integración de economías formalmente nacionales en un todo planetario, a través del libre comercio, de la libre movilidad del capital y de la disponibilidad ilimitada de una mano de obra barata a través de la migración, como propuesta básica del capitalismo contemporáneo y como estrategia económica principal de la política pública mexicana en los años recientes (Daly, 2000 y 2006).

Estos planteamientos conceptuales abrieron la posibilidad de abordar la experiencia de la migración mexicana en el contexto de un proceso de integración de la economía nacional a la economía global a través del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLCAN), y de analizar sus repercusiones en términos de drenaje de capitales naturales y sociales, y de lo que los economistas ecológicos han identificado como *pérdidas estratégicas de sustentabilidad* (Rees, 2006).

Este marco conceptual se enriqueció con otra aportación de la economía ecológica: el análisis del *capital natural crítico*, especialmente las aproximaciones de Jansson, *et al.*, (1994); Perrings, (1994); Ekins; *et al.*, (2003), y Deutsch, *et al.*, (2006), con los trabajos provenientes de las ciencias sociales en el análisis de otro concepto clave: el del capital humano y del capital social (Putnam, 1993 y 1995; Coleman, 1988; Ostrom, 1994, 1995a y 2006).

La idea básica del concepto de capital social es que el capital humano de una sociedad –los trabajadores, la familia, los lazos de solidaridad, las organizaciones sociales, las instituciones, las normas y los valores, en los que se acumulan las destrezas y las capacidades de una comunidad– son un acervo insustituible, para los propósitos del mejoramiento de sus condiciones de vida. El paradigma del capital social comprende al propio capital social, las redes, los bienes socioemocionales, los valores afectivos, las instituciones y el poder. Las comunidades que no cuentan con altos niveles de este capital social, con recursos humanos de alta calidad y con instituciones que permitan el ejercicio pleno del poder entre sus miembros, son más frágiles y vulnerables ante los cambios y las incertidumbres, de origen natural o antropogénico. La pérdida de este capital por la migración de la fuerza de trabajo constituye una pérdida directa de capital social crítico, por la vía de los movimientos de su mano de obra calificada y de recursos para la sustentabilidad, por los flujos indirectos, ocasionados por la sobreexplotación de la mano de obra local.

Con este bagaje conceptual se realizó la segunda etapa del trabajo, cuyos resultados constituyen esta obra, que se divide en dos partes. En la primera se abordan, con una perspectiva histórica, las relaciones que se dan entre la globalización, la migración y el ambiente, en los contextos del sistema socioecológico mexicano –y en tres escalas espaciales y temporales diferentes: nacional, regional (centro-occidente) y estatal

(Michoacán)– tomando como factores críticos a *las pérdidas de capital natural*, a partir de los procesos de agotamiento y degradación de sus recursos naturales y, en especial, los resultantes de la deforestación y degradación de la cobertura vegetal y los cambios de usos del suelo; y de *capital social*, a partir de las pérdidas de capital humano y social derivadas de los flujos migratorios de su fuerza laboral hacia los Estados Unidos de América.

En la segunda parte de esta obra se analizan los problemas en torno a la sustentabilidad del sistema socioecológico mexicano, como un asunto de formulación y ejecución de políticas públicas orientadas a alcanzar dos objetivos principales: el mantenimiento de su stock de *capital natural crítico*, en términos biofísicos (Perrings, 1994), y el reforzamiento de la calidad de su capital humano, social y cultural, en términos del mantenimiento de sus contribuciones críticas al funcionamiento de un sistema ecológico y social (Ekins, *et al.*, 2003).

Este trabajo propone que el primer paso para la construcción de una sociedad sostenible es la formulación de *políticas públicas tendientes a su sustentabilidad*, a partir de la identificación y valoración de los capitales naturales y sociales críticos del sistema socioecológico mexicano. El segundo paso es valorar, por un lado, la naturaleza de las amenazas que se ciernen sobre estos capitales, en un contexto marcado por la globalización de la economía y la migración internacional; por otro lado, se propone valorar también la capacidad del sistema ecológico y social mexicano para hacer frente a los factores externos e internos que lo amenazan. Esto es: apreciar la capacidad de la sociedad para coevolucionar con su ambiente ecológico y social. El tercer paso es plantear la necesidad urgente de un debate nacional que permita formular políticas públicas que sean capaces de mantener la estabilidad ecológica y social de la sociedad mexicana, a partir de la conservación y el fortalecimiento de estos capitales críticos.

Sin duda se trata de las primeras aproximaciones al análisis de los problemas planteados. Serán necesarios mayores esfuerzos y estudios detallados a nivel regional y local para alcanzar las metas propuestas en este trabajo.

Primera parte

Globalización, migración y ambiente: Una perspectiva desde la economía ecológica

1. La perspectiva de la economía ecológica

Esta investigación se inscribe en el amplio rango de estudios, métodos y modelos orientados a identificar las complejas relaciones entre la globalización de la economía, la integración de los sistemas económicos nacionales a los bloques regionales mediante tratados de libre comercio y la migración internacional de la fuerza laboral, así como las repercusiones de estos procesos sobre los factores ambientales que hacen posible la sustentabilidad de un sistema socioecológico nacional.

En el contexto del sistema socioecológico mexicano –en tres escalas diferentes: nacional, regional (centro-occidente) y estatal (Michoacán)– toma como factores críticos a las pérdidas de capital natural, a partir de los procesos de agotamiento y degradación de sus recursos naturales, y, en especial, por la deforestación y degradación de la cobertura vegetal y los cambios de usos del suelo; y de capital social, a partir de las pérdidas de capital humano derivados de los flujos migratorios de su fuerza laboral hacia los Estados Unidos. Se interroga sobre el papel que juegan estos capitales naturales y sociales críticos en la estabilidad y la resiliencia del sistema ecológico y social mexicano, frente a las amenazas y las incertidumbres planteadas por la integración de su economía a los procesos de globalización que caracterizan a la sociedad contemporánea. Finalmente, examina las perspectivas de las políticas públicas mexicanas para enfrentar las incertidumbres y los cambios derivados de estas pérdidas estratégicas de potenciales de sustentabilidad.

Economía ecológica y sustentabilidad

Desde una perspectiva de economía ecológica la conceptualización del desarrollo sustentable tiene una base sistémica (Lant; 2004: 20; Costanza, *et al.*, 2007; figura 1).

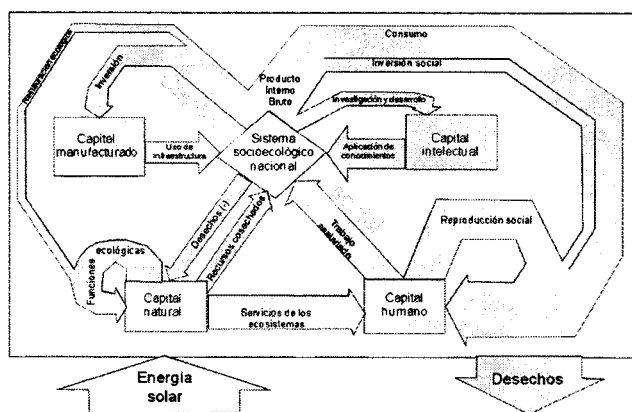


Figura 1. Un marco conceptual para el análisis de un sistema socioecológico complejo, desde la perspectiva de la economía ecológica (Tomado y modificado de Lant, 2004).

Un enfoque de la migración y el ambiente

La economía ecológica plantea una perspectiva sistémica para abordar estos problemas, analizándolos en sus tres dimensiones básicas: ecológicas, económicas y sociales (Matutinovic, 2006; Rees, 2006; Daly, 2006). La propuesta metodológica de la economía ecológica se basa en el desarrollo de un modelo que permite describir las relaciones básicas entre la migración, las desigualdades en el ingreso, el crecimiento económico y el ambiente, en el contexto de la globalización de la economía (Matutinovic, 2006, figura 2). Desde este enfoque sistémico, plantea que en una situación donde una fuerte asimetría en el poder económico y la riqueza domina la economía global, la liberalización del comercio y la migración tienen un alto potencial de efectos negativos sobre los sistemas naturales y sociales de los estados nacionales de menor desarrollo. En tales condiciones, la integración de economías asimétricas en un solo sistema económico mundial implica, inexorablemente, la desestructuración de los aparatos productivos de las economías más débiles para ajustarse a las nuevas relaciones económicas y políticas impuestas por las economías más poderosas, comúnmente representadas por corporaciones transnacionales (Daly, 1999, 2000 y 2006).

El modelo plantea el desencadenamiento de un proceso circular y acumulativo a partir del alto potencial disipativo de energía y recursos de las economías industrializadas del Norte, que se refleja en un proceso de degradación de la tierra y de los ecosistemas locales de las economías del Sur, por la vía de la explotación intensiva de sus recursos naturales, a través de los procesos instrumentados por la globalización y la integración económica. Ésta es una de las causas primarias de la migración rural y de su subsecuente migración a los países industrializados, que ofrecen mejores salarios y condiciones de vida a la fuerza de trabajo expulsada de las zonas rurales (Daly, 1999). Fig. 2.

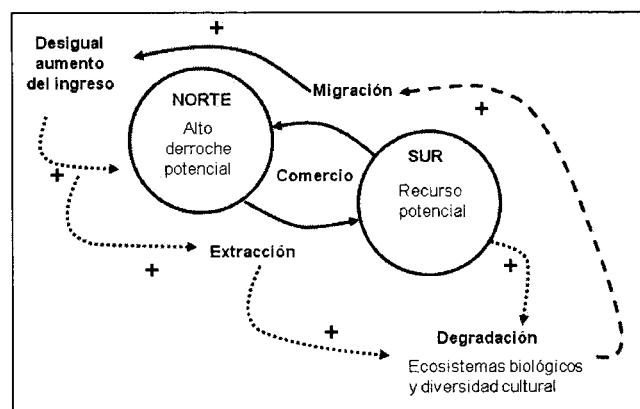


Figura 2. Modelo de relación Norte-Sur, planteado por la Economía Ecológica (Tomado de Matutinovic, 2006).

Hay que subrayar que este mecanismo circular de sobreexplotación de recursos y abandono de tierras y actividades productivas por parte de las poblaciones rurales y urbanas de los países del Sur, en que se basa esta relación asimétrica, ha representado en ciertos casos una descompresión del sistema ecológico y una recuperación de coberturas vegetales, que ha llevado a científicos conservacionistas y planificadores a pensar en estos procesos como coyunturas favorables para desarrollar y poner en práctica estrategias de conservación de ecosistemas (véanse, por ejemplo, los planteamientos de Aide y Grau en *Science*, 2004), sin tomar en cuenta la extrema complejidad de los procesos de globalización que los producen y que presentan nuevos obstáculos a la recuperación del capital natural y social de los países del Sur. Esto, justamente, es lo valioso del marco conceptual de la economía ecológica: pone el acento en la naturaleza y la alta complejidad de las relaciones económicas y políticas estructuradas por la globalización bajo los principios del neoliberalismo económico. Y hace pensar en la reapropiación de estos espacios abandonados bajo los esquemas de servicios ambientales, impulsados por las organizaciones financieras internacionales para resolver problemas críticos de la sobreexplotación de recursos, causados por los estilos de consumo depredadores de las sociedades ricas, como los del cambio climático.

En efecto, el modelo planteado por la economía ecológica se estructura a partir del dogma central de la visión neoliberal del mundo: el sostenido crecimiento material de la economía mundial, en los ámbitos de sistemas socioecológicos complejos basados en el mercado. Y adopta de la ecología dos conceptos clave para explicar el comportamiento de estos sistemas: el principio general que caracteriza a los seres vivos de apropiarse de la energía almacenada en la biosfera a partir de la acumulación de información y conocimientos (proceso cultural en las organizaciones humanas, y genético en las otras especies, Lorenz, 1973); y la noción de la autocatálisis en la organización de los ecosistemas (Ulanowicz, 1997), que permite a ciertos organismos con mayor nivel de complejidad organizacional ejercer una acción centrípeta de atracción sobre la energía y los recursos disponibles y, consecuentemente, reduce las oportunidades de otros sistemas complejos para utilizarlos. La aplicación de estos conceptos al análisis de la economía global ha permitido a la economía ecológica inferir las implicaciones ecológicas y sociales de los avances científicos y tecnológicos de los sistemas industriales en términos de la apropiación de la energía y los recursos del sistema terrestre y las consecuencias del fuerte poder de atracción autocatalítica de sus economías sobre la energía y los recursos planetarios. Ambos factores crean enormes presiones sobre los ecosistemas y las sociedades tecnológicamente menos desarrolladas del mundo.

Las presiones impuestas por el crecimiento material de sus economías –basadas en altos insumos de energía y recursos naturales– plantean a las sociedades industriales complejas dos opciones para resolver sus necesidades siempre crecientes de recursos: la apropiación violenta o el comercio. Ambas han sido prácticas habituales en la

historia del sistema mundo estructurado en las fases colonial e industrial del sistema capitalista y especialmente en la era de la globalización. Pero, ¿puede el ambiente biofísico de la Tierra sostener de un modo permanente este crecimiento material bajo estas condiciones de apropiación?

La opción de la violencia como forma de apropiación del capital natural del planeta es una vía sin salida: en la era de la globalización una guerra total por los recursos es imposible, y conduciría a la derrota de todos (Eco, 2007). Pero la opción del libre comercio bajo los principios del neoliberalismo tampoco es una solución viable. En principio, porque cierra las puertas a la sustentabilidad del sistema planetario concebido como una comunidad de comunidades: como la asociación de sociedades y culturas humanas diferentes, bajo principios verdaderamente democráticos de equidad y justicia. Este análisis de falta de sustentabilidad de las opciones neoliberales es una contribución valiosa de la economía ecológica, que pone en cuestión a la globalización de la economía a partir de sus efectos sobre los capitales naturales y sociales del sistema terrestre.

El capital natural y el capital social: las bases de la sustentabilidad

En estas condiciones de una relación asimétrica entre economías del Norte y del Sur, marcadas por desarrollos científicos y tecnológicos profundamente diferenciados y por las fuerzas centrípetas de absorción de energía y recursos por parte de los sistemas industriales avanzados, los procesos de integración a la economía mundial representan para el Sur una pérdida estratégica de potencial de sustentabilidad, por la vía de la sobreexplotación de dos factores críticos de la sustentabilidad de sus sistemas socioecológicos: el capital natural y el capital social.

La economía ecológica establece en su marco analítico tres mayores componentes del capital natural de una sociedad: 1) los recursos naturales no renovables, como los minerales extraídos de los ecosistemas; 2) los recursos naturales renovables, como los múltiples recursos vegetales y animales producidos y sostenidos por los procesos y las funciones de los ecosistemas, y 3) los servicios ambientales, como el mantenimiento de la calidad de la atmósfera, el clima, la operación del ciclo hidrológico, la asimilación de desechos, el reciclaje de nutrientes, la generación de suelos, la polinización de las plantas y el mantenimiento de la biblioteca genética. Se trata de servicios cruciales generados y sostenidos por los procesos y funciones de los ecosistemas y que no tienen sustitutos por otra clase de capital (Berkes y Folke, 1991). En tanto que el capital social se refiere a todos los factores que proveen a las sociedades humanas con medios y adaptaciones para tratar con sus ambientes naturales y sociales y para modificarlos: incluye las percepciones del mundo de las diferentes culturas humanas (Skolimowski, 1981); filosofías, normas éticas y religiosas (Leopold, 1949; Naess, 1989); conocimientos tradicionales (Johannes, 1989); instituciones políticas y sociales (Ostrom, 1990); en suma, el concepto de

capital cultural (*sensu* Berkes y Folke, 1991) e incluye, por lo mismo, el alto valor de la diversidad cultural (Gadgil, 1987).

Para la economía ecológica ambos tipos de capitales son los complementos necesarios del capital (*human-made capital*) creado por la economía a través de sus sistemas de producción de bienes y servicios y del cambio tecnológico. Este capital es generado por la interacción entre el capital natural y el capital social. Este último decide cómo usar el primero para crear el capital creado a través del sistema económico, que nunca es neutro. Su creación refleja siempre valores sociales.

Estas contribuciones al concepto de capital han permitido a las ciencias sociales explorar nuevas complementariedades en la creación de la riqueza social, en la construcción de instituciones, en el diseño de acciones colectivas, en el aprendizaje social y en la construcción de sistemas ecológicos y sociales sostenibles.

Desde esta perspectiva, para la economía ecológica la creación de riqueza es un proceso social que combina los diferentes tipos de capital con que cuenta una sociedad. Cualquier reducción de las existencias de este capital—por la vía de la sobreexplotación o degradación de su capital natural o por la pérdida de su capital humano a través de la migración de su fuerza de trabajo—significa una pérdida directa de sustentabilidad. Es un indicador que el sistema ecológico y social no es sostenible.

Si la sustentabilidad depende del mantenimiento y del incremento del *stock* de capital de una sociedad, entonces la cuestión central es identificar qué componentes de este *stock* son insustituibles, en el sentido de que contribuyen a resolver problemas sociales y ecológicos críticos de un modo único, que no puede ser replicado por ningún otro componente de este *stock* de capital. A estos componentes insustituibles del capital de una sociedad se les identifica en la investigación ambiental como capitales naturales y sociales críticos (*sensu* Ekins, *et al.*, 2003). Son metáforas utilizadas para indicar la importancia de algunas funciones ambientales y sociales que no tienen sustitutos en el funcionamiento de un sistema ecológico y social (Jansson, *et al.*, 1994; van der Perk y de Groot, 2000; Deutsch, *et al.*, 2006).

En el marco conceptual de la economía ecológica discutido arriba, la presente investigación se propone identificar y analizar la cobertura vegetal y la deforestación como componentes, y a la vez, indicadores de procesos críticos del capital natural; y la fuerza laboral y sus flujos migratorios, como componentes y procesos críticos del capital social de una comunidad.

La cobertura vegetal, concebida como uno de los aspectos más importantes y a la vez indicador de los atributos biofísicos de la superficie de la Tierra, desempeña una serie de funciones y servicios ecológicos críticos para el funcionamiento del sistema cibernético planetario: contribuye al mantenimiento de los regímenes climáticos

locales, regionales y globales; a la formación y el enriquecimiento de la capa fértil de los suelos; a la purificación natural del agua y a la recarga de los acuíferos de la Tierra, y sostiene la riqueza biótica de los distintos ecosistemas terrestres. Es, por ello, un capital natural crítico, un componente y un indicador natural decisivo, cuyas funciones no pueden ser realizadas por ningún otro sistema, natural o humano.

La deforestación, como causa de la pérdida de recursos genéticos, de la disminución de la polinización de cultivos alimenticios, de la alteración de procesos de formación y mantenimiento de suelos, de los desequilibrios en los mecanismos de recarga de los acuíferos, de pérdidas de humedad y de cambios climáticos locales y regionales, debe considerarse como un gran factor de la reducción de la diversidad biológica a nivel genético, poblacional y ecosistémico y, por lo tanto, de pérdida de capital natural crítico y de la base para el desarrollo sustentable de un sistema ecológico y social.

Según los datos de la FAO, en el año 2005 el área total de bosques en la superficie terrestre era de 4 mil millones de hectáreas, lo que significa un promedio de 0.65 ha/*per cápita* (FAO, 2006). Pero este capital natural crítico está desigualmente repartido. En el mundo, 64 países con más de 2 000 millones de habitantes poseen menos de 0.1 ha/*per cápita* de bosques, mientras que diez naciones concentran un tercio de este capital natural. La proporción de bosques/población humana ha venido disminuyendo de modo acelerado en las últimas décadas. La FAO estima una pérdida de unos 13 millones de ha al año; de 1.2 ha/*per cápita* en 1960 a 0.65 en el 2005. Esto representa la desaparición de la mitad de la superficie boscosa en tan sólo medio siglo. Los escenarios futuros plantean una reducción a 0.4 ha/*per cápita* hacia el 2025. El caso de México es aún más severo. Nuestro país posee tan sólo un 0.5 ha/*per cápita* y las predicciones señalan que este promedio se reducirá a 0.3 ha/*per cápita* hacia el 2025, esto es, por debajo de la media mundial (Masera, 1996; Velázquez, *et al.*, 2001). Esta irreparable pérdida de capital natural lleva consigo la desaparición de un rico acervo genético y de funciones y servicios ambientales críticos de los ecosistemas que integran la cobertura vegetal del sistema terrestre.

La idea básica del concepto de capital social es que el capital humano de una sociedad –los trabajadores, la familia, los lazos de solidaridad, las organizaciones sociales, las instituciones, las normas y los valores, en los que se acumulan las destrezas y las capacidades de una comunidad– son un acervo insustituible para los propósitos del mejoramiento de sus condiciones de vida. El paradigma del capital social comprende al propio capital social, las redes, los bienes socioemocionales, los valores afectivos, las instituciones y el poder. Las comunidades que no cuentan con altos niveles de este capital social, con recursos humanos de alta calidad y con instituciones que permitan el ejercicio pleno del poder entre sus miembros, son más frágiles y vulnerables ante los cambios y las incertidumbres, de origen natural o antropogénico. La pérdida de este capital por la migración de la fuerza de trabajo constituye una pérdida directa de capital social crítico, por la vía del flujo de su mano de obra calificada y de

recursos para la sustentabilidad, a través de los flujos indirectos ocasionados por la sobreexplotación de la mano de obra local.

2. México: globalización, integración económica y migración

El sistema migratorio creado entre México y los Estados Unidos, a través de una larga historia de movimientos transfronterizos que se prolonga por más de siglo y medio, es el más grande y dinámico de los flujos internacionales de fuerza laboral que caracterizan al mundo globalizado de nuestros días. En las últimas décadas, la dinámica de este sistema obedece a las estrategias globales de la producción que reducen a México al papel de productor especializado de recursos naturales (petróleo y otros recursos naturales) y de mano de obra barata. La deforestación y la migración ponen en graves riesgos la sustentabilidad presente y futura de la sociedad mexicana. Generar un marco conceptual que permita establecer las dimensiones de estos riesgos y las estrategias de políticas públicas capaces de afrontarlos exitosamente, debe transformarse en una de las metas principales de una política ambiental orientada hacia la sustentabilidad.

Este ejercicio de planificación debe partir de un examen a fondo de las raíces históricas de ambos procesos y de las políticas públicas que de un modo sistemático han conducido a la pérdida del capital natural y social de México. Políticas que consistentemente han devaluado los productos, las funciones y los servicios de bosques, selvas y otras comunidades vegetales que han sostenido la megadiversidad de México. Y que han profundizado sus desigualdades regionales y sociales, excluyendo a la inmensa mayoría de su población de los beneficios de la modernización de su economía.

Una de las características más relevantes de la globalización es el surgimiento de una red mundial de información que ha impuesto al territorio, entendido como construcción social, un nuevo espacio cibernético, el ciberespacio o el espacio virtual, que comprime al mundo humano, donde las distinciones entre aquí y allá pierden todo su significado y donde todo lo que se mueve a la velocidad del mensaje electrónico queda liberado de las restricciones vinculadas con el espacio geográfico (Bauman, 2006: 27). Paradójicamente, lejos de proponerse la reunificación de la sociedad humana en un sólo espacio planetario, la globalización capitalista busca construir un sistema de flujos de capital (informáticos, financieros, naturales y sociales) capaces de borrar las fronteras de los estados nacionales, para experimentar, en ámbitos transnacionales, nuevas técnicas de confinamiento espacial, nuevos campos de concentración, de las sociedades que pueblan el mundo: los mercados de consumidores en las sociedades opulentas, caracterizados por su fragmentación y exclusión; y los campos abandonados y las concentraciones de desocupados urbanos, en las periferias rechazadas, excluidas, desechadas, por esta realidad posmoderna del mundo consumista bajo control total, que los globalizadores de la economía intentan

construir. Así, la desterritorialización del poder y la estructuración, el control absoluto, totalitario, del territorio, constituyen expresiones del mismo proceso de globalización. Por un lado, libera a quienes detentan el poder de las restricciones del espacio, a la vez que despoja al territorio de su capacidad de crear identidades. Combinación diabólica, sobrecogedora, de lo etéreo con lo omnipotente (Bauman, 2006: 75).

La globalización, reducida al ámbito de lo económico, se propone la integración de las economías formalmente nacionales en una economía global a través del libre comercio y, sobre todo, de la libre movilización del capital y de un control rígido del trabajo, mediante flujos controlados de la migración formal e informal (Delgado Wise, 2007). La lógica implacable de esta integración en una economía global a través de bloques comerciales regionales, implica, automáticamente, la desintegración de las economías nacionales y la subordinación del mercado laboral a las necesidades de los centros hegemónicos (Daly, 1999b: 35, 2000, 2006: 187).

La integración de la economía mexicana al bloque norteamericano, a través del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLCAN), ilustra bien los procesos de desmantelamiento de las cadenas productivas de la economía nacional; el reforzamiento del mercado laboral estadounidense, a partir de los intensos flujos migratorios de una mano de obra barata; y la precarización del mercado laboral formal e informal de México (Delgado Wise, *et al.*, 2006). Con el TLCAN México integra plenamente su economía al proceso de reestructuración productiva estadounidense, que básicamente consiste en transformar en las próximas décadas su gigantesco aparato productivo en una economía de servicios y transferir sus estructuras manufactureras a regiones donde puedan aprovecharse las ventajas comparativas que les proporcionan sus cercanías a las materias primas, los mercados de consumidores y la mano de obra barata local. A la vez que las libera de las restricciones derivadas de legislaciones ambientales más rígidas. Para ello ha puesto en marcha una estrategia globalizadora —que requiere como condición necesaria el control absoluto sobre los recursos y los mercados laborales regionales— que se basa en la internacionalización de la producción, la difusión de las tecnologías de la información y el conocimiento, la transnacionalización de los mercados financieros, la formación de bloques comerciales y la organización, y el control de los mercados laborales regionales.

México ingresa al TLCAN en uno de los períodos de crisis económica más dramáticos de su historia contemporánea, el de la década perdida, de 1982-1993. De 1983 a 1988, el PIB *per cápita* cayó a un promedio anual de 2.1% y los salarios reales lo hicieron en más del 7% anual (Lustig y Székely, 2003). En este lapso, la economía mexicana sufrió los efectos de dos devaluaciones (1982 y 1986-1989); y la paralización de la economía impidió la creación de empleos (entre 1982 y 1988 la economía mexicana no generó ningún nuevo puesto de trabajo). En su búsqueda de salidas, el gobierno mexicano ajustó su estrategia para acomodarse a los dictados del nuevo orden internacional regulado por el libre comercio, según la estrategia diseñada por

la Organización Mundial de Comercio (OMC). Firmó en 1983 una carta de intención con el Fondo Monetario Internacional para aplicar, de un modo ortodoxo, los ajustes estructurales recomendados por el organismo: estabilización macroeconómica y austeridad financiera para disminuir los desequilibrios en las finanzas públicas y combatir la inflación y las devaluaciones para incrementar las exportaciones. En 1986, México ingresa al GATT e inicia con ello el desmantelamiento de todos sus sistemas de protección. Se abandonó la política de sustitución de importaciones, fincada en la protección de la industria nacional, y se adoptó una estrategia de crecimiento hacia fuera, basada en dinamizar las exportaciones. La apertura de la economía era una condición para ajustarse a esta nueva estrategia. De allí en adelante México pasó a ser una de las economías más abiertas en el mundo.

México, también, llegó a esta fase de su integración a la economía global profundamente debilitado por casi un siglo de políticas públicas poco exitosas. En primer lugar, con un modelo de crecimiento agrícola agotado, y una agricultura en franco proceso de desaceleración, segmentada, desigual, con más de la mitad de sus pequeños productores viviendo en condiciones de pobreza y en posesión de unidades productivas con poca viabilidad económica; sustentada en políticas públicas orientadas a beneficiar a un número reducido de productores rurales que acapararon el agua, las mejores tierras de cultivo, los créditos y las ganancias generadas por la exportación de sus productos al mercado norteamericano, en las etapas de modernización de su sector agrícola, conocidas como de desarrollo hacia dentro y la Revolución Verde; y con más de la mitad de pequeños productores viviendo en condiciones de pobreza, sin más opciones que migrar a las ciudades o a los Estados Unidos. En suma: una agricultura débil, una estructura agraria injusta y polarizada, y una sociedad rural altamente vulnerable (Rello y Saavedra, 2007).

Producto de una reforma agraria incompleta, hacia 1970, fin de su fase extensiva, sus logros más visibles fueron, por un lado, la pulverización de la propiedad de la tierra en minifundios que promediaban 1.7 ha por productor, mediante el reparto de todo tipo de terrenos no aptos para la agricultura, zonas áridas y montañosas, frágiles y fácilmente erosionables. El 55% de las explotaciones agropecuarias se clasificaban en esa época como de infrasubsistencia, es decir, no contaban con la tierra suficiente para producir los alimentos que requería el consumo familiar y tenían que contar con otras fuentes de ingreso extraparculario para sobrevivir. Otro 22.7% de los productores poseía recursos apenas para producir los alimentos que consumían, y era clasificado de subsistencia, que no generaban un excedente económico y, por lo tanto, no podían invertir. En conjunto, 77% de los productores rurales en México no producían un excedente económico en 1970 y su aportación a la economía nacional era su sola fuerza de trabajo. En el otro extremo se encontraban los beneficiarios de esta polarización: los empresarios agrícolas, que representaban sólo 1.8% de los productores pero controlaban 21% de las mejores tierras cultivables, con capital, con capacidad de absorción técnica y organización, aportaban a la economía nacional

una parte importante de la producción de trigo, nuevos forrajes y de productos de exportación como el algodón, las frutas y verduras (Centro de Investigaciones Agrarias, 1970; Hewitt, 1980; Dumont, 1969; Reyes-Osorio y Eckstein, 1971; Warman, 1980 y 2001).

En segundo lugar, con un sistema alimentario copiado del modelo de consumo norteamericano, basado en alimentos de prestigio social (carnes, huevos, lácteos y otros productos elaborados) que requirieron cambios sustanciales en la estructura productiva, como fue el caso de la ganadería de bovinos. Este sistema de producción extensivo se expandió sobre tierras agrícolas y bosques tropicales, generando profundos e irreversibles problemas sociales y ecológicos, en distintas regiones ecológicas, pero especialmente en el trópico húmedo, donde devastó enormes extensiones de selvas; y el de los distritos de riego, destinados a producir materias primas agroindustriales (soya y sorgo, especialmente) y alimentos destinados al mercado norteamericano. Estas estructuras productivas cambiaron de un modo radical la fisonomía del campo mexicano y las políticas públicas aplicadas en las regiones productoras de alimentos de México. La producción de alimentos basados en proteínas animales requirió de una producción multiplicada de cereales y materias primas (forrajes y alimentos balanceados). Y las políticas públicas fomentaron esta expansión facilitando insumos y créditos a bajas tasas de interés.

En tercer lugar, cambios en los estilos de vida (de rurales a urbanos) y en los patrones de consumo propiciaron el surgimiento de grandes empresas nacionales y transnacionales en el sector de la producción de alimentos, que comenzaron a aplicar los métodos de producción y mercadeo propios del modelo alimentario norteamericano. La producción de cerdos y aves manipulados genéticamente se desarrollaron a gran velocidad gracias al consumo de alimentos balanceados, basados en nuevos forrajes, como el sorgo y la soya, cuya producción desplazó a alimentos básicos como el maíz y el frijol, de algunas de las mejores tierras de cultivo, en los valles centrales y las áreas de riego. Pronto, las empresas transnacionales comenzaron a dominar las actividades más lucrativas, creando estructuras oligopólicas, que hoy dominan el mercado de los alimentos en México. El grupo MASECA controla más de dos terceras partes de la producción de harina de maíz, y Nestlé los mercados de leche condensada, evaporada y en polvo. En la panificación industrial, una sola corporación transnacional, Bimbo, controla más del 85% del mercado. El proceso de consolidación es muy evidente en la producción de carne de ave, donde las empresas han hecho importantes inversiones en la modernización de granjas, procesamiento de carne y desarrollo de marcas. Hace diez años, casi 40 productores aportaban 90% de la producción total de pollo, pero actualmente menos de 20 empresas generan dicha participación, y sólo tres dan cuenta del 52% de la oferta nacional; la mayor de ellas, Bachoco, es mexicana y las otras dos son filiales de transnacionales estadounidenses. Hábitos y costumbres alimenticias de la población, especialmente las de los consumidores urbanos, fueron distorsionados a favor de la chatarrización de alimentos e hicieron de la población mexicana la mayor consumidora de refrescos *per cápita* en el mundo.

La carencia de una política alimentaria y la adopción del paradigma alimentario norteamericano han terminado por separar la alimentación de la ecología y la cultura, mercantilizando la dieta de la población urbana y condenando a la población rural a la desnutrición. Esta barbarización de la dieta —como justamente la ha denominado el Dr. Héctor Bourges, del Instituto Nacional de la Nutrición—, por las vías del abandono de tradiciones alimentarias sabias, basadas en la diversidad agrícola y en las culturas locales; y de la adopción de patrones de consumo sustentados cada vez más en productos genéticamente modificados —cuya expresión imperial es la “McDonalización” y el “Sugar baby”, que producen la desnutrición por un excedente de aportes calóricos por conducto de carbohidratos, básicamente azúcares refinados— ha causado profundos trastornos en la salud de la población mexicana: a) la desnutrición primaria, en particular la del niño preescolar; b) la anemia por deficiencia de hierro, y c) la adiposidad y las enfermedades metabólicas crónicas que suelen acompañarla, en especial las dislipoproteinemias, la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión arterial y algunas neoplasias (Bourges, 2007).

La desnutrición de menores de cinco años cuyo principal síntoma es el desmedro (retraso en el crecimiento) incluye al 44% de los niños del país. La emaciación (bajo peso para la talla) afecta al 10% de los menores. Mientras que el bajo peso para la edad (que es el resultado de los dos anteriores) afecta a casi 30% de la población (Boltvinik, 2000).

La anemia de los niños mexicanos, provocada por la falta de hierro, no es un asunto menor. Datos de la Encuesta Nacional de Nutrición de 1999 revelan que 99.6% de los niños de entre uno y dos años en condiciones de pobreza, presenta deficiencia en hierro; casi 50% de los menores de entre tres y cuatro años y cerca de 40% entre cinco y 11 años (Pastrana, 2005).

La mala nutrición ha producido otra pandemia propia de las sociedades opulentas: la adiposidad. Según los datos del Dr. Bourges, en 2006, la prevalencia nacional de IMC (Índice de Masa Corporal) por arriba del punto de corte (incluye “sobrepeso” y obesidad) fue: a) adultos > 65%; b) púberes > 30%; c) niños escolares > 27%, y d) niños preescolares ~ 5%.

El estudio Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar, de la Encuesta Nacional de Nutrición de 1999, registra las siguientes señales de alerta: “La prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad fue de 19.5%. Al aplicar el factor de expansión a la muestra del estudio se estimó que existen 2 millones 919 mil 657 niños en edad escolar con sobrepeso y obesidad en México. La ciudad de México y la región norte tuvieron la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad (26.6% y 25.6%, respectivamente)” (Pastrana, 2005).

Vista la situación alimentaria de las 154 regiones consideradas en algunos estudios alimentarios el panorama no es menos dramático: la desnutrición crónica (mayor

a 25%) se presenta en 24 regiones del país, mientras que la desnutrición extrema la padecen 32, y en desnutrición grave se encuentran 56 regiones (Torres, 2001 y 2002).

El hecho de que el dramático deterioro de la situación nutricional de la población mexicana se haya exacerbado en las últimas décadas de la modernización mexicana, dominadas por la Revolución verde y la apertura comercial, obliga a una gran reflexión: la desnutrición genera comunidades débiles, tristes y apáticas (Bourges, 2007). Un pueblo desnutrido es incapaz de protestar y de organizarse para mejorar sus condiciones de vida. Hay, pues, una clara evidencia de la asociación económica y política entre la globalización, las condiciones nutricionales y la seguridad alimentaria. ¿A qué intereses económicos y políticos conviene un pueblo desnutrido, carente de una alta calidad alimentaria? En los contextos de la globalización, es un hecho incontrovertible la dramática politización de la cuestión alimentaria. Es preciso reflexionar entonces en las implicaciones políticas del hecho de que la seguridad alimentaria, el hambre, la desnutrición y la biotecnología, son cuestiones estrecha e indisolublemente ligadas a problemas vitales más profundos: el poder, la soberanía y la sustentabilidad ambiental. Hay que tomar en cuenta, quierase o no, la asociación evidente entre la globalización y la política alimentaria (McMichael, 2001).

Es en estos contextos que hay que situar las consecuencias reales del abandono de la autosuficiencia alimentaria como política pública. La existencia del hambre y la desnutrición no han hecho más que legitimar la entrega de la seguridad alimentaria a los intereses privados nacionales y transnacionales impulsores de la mercantilización de los alimentos y del control corporativo del sistema alimentario a través de su integración vertical: monocultivos impulsados por las biotecnologías agrícolas, sistemas industriales de procesamientos, transportes y mercadeo, hasta la determinación de la dieta de los consumidores urbanos y rurales. En suma: el control corporativo de la cadena de alimentos.

En cuarto lugar, con un modelo energético frágil, basado en la explotación intensiva de una sola fuente, los hidrocarburos, a la que una política pública profundamente equivocada le ha dado el tratamiento de una materia prima para sostener patrones de consumo despilfarradores y una estructura industrial, comercial y de servicios, en poder de empresas transnacionales, intensiva en el uso de hidrocarburos; como una mercancía generadora de divisas, destinada a incrementar las reservas estratégicas estadounidenses; y como fuente principal del gasto corriente gubernamental, sin la menor estrategia de inversión orientada a la diversificación de sus fuentes, única garantía de la sostenibilidad del sistema energético en el largo plazo.

México perdió así la oportunidad de capitalizar la coyuntura única en toda la historia de la civilización petrolera, que le dio la recuperación de la soberanía de sus recursos energéticos en poder de las transnacionales petroleras –en un movimiento popular que galvanizó a toda su población– de construir un sistema energético verdaderamente

perdurable; de destinar sus recursos energéticos a satisfacer necesidades sociales básicas de la mayoría de su población; y, sobre todo, de preparar la transición hacia fuentes alternativas. En esas circunstancias, hasta la nacionalización de la industria petrolera —orgullo de los mexicanos y el logro más relevante, junto con el reparto agrario, de las políticas públicas posrevolucionarias— resultó a la postre una partida ganada por las transnacionales. Para ellas fue un buen negocio dejar en manos de los mexicanos la producción de hidrocarburos y gozar de una energía barata para el desarrollo de sus grandes corporaciones, que controlaron la modernización de la sociedad mexicana: las industrias automotriz, química, de la construcción, las agroindustrias alimenticias, etc., bajo el modelo de consumo energético intensivo norteamericano.

En quinto lugar, sin una política del agua capaz de aprovechar este líquido vital en las condiciones particulares que ofrecían las diferentes regiones ecológicas de México. Se aplicaron tecnologías de conducción, almacenamientos y explotación de acuíferos, energéticamente costosas y financiadas a base de préstamos internacionales, que transfirieron de una región a otra, a veces a distancias de cientos de kilómetros, desde las áreas donde el líquido era abundante y la población escasa, a zonas de concentraciones industriales o distritos de riego, del altiplano central y regiones áridas y semiáridas del norte, algunas a más de 2 000 msnm, donde la requerían el modelo económico y los grandes núcleos de población, a costos ecológicos y sociales elevadísimos que acentuaron aún más las desigualdades regionales. Se desarticulaban, así, los patrones de flujos de todos los grandes sistemas fluviales del país, que dejaron de cumplir sus funciones ecológicas críticas de grandes distribuidores de materia orgánica y minerales que alimentaban y sostenían la productividad biológica de los ecosistemas regionales. Se sobreexplotaron acuíferos a intensidades que han reducido de un modo dramático las disponibilidades de agua en áreas críticas para el sistema productivo y los asentamientos humanos. El resultado es que hacia fines del segundo milenio, 30% de la población mexicana ha sido declarada por las autoridades ambientales en estado de estrés hídrico, y se estima que en los próximos años se agregue a esta situación otro 20% de mexicanos (SEMARNAT, 2003).

En sexto lugar, con un territorio y una sociedad marcadas por profundas desigualdades regionales y entre sus sectores sociales. México se ha caracterizado a lo largo de su historia moderna por su alta concentración económica y demográfica en la región central del país. En términos del PIB, el Distrito Federal y el Estado de México generaban 15.7% en 1900, cifra que se incrementó al 43% en 1980 (Appendini, *et al.*, 1972; Garza, 2000). A fines del segundo milenio, una alta proporción de la población se localizaba ya en un número reducido de grandes concentraciones metropolitanas, mientras que un gran número de asentamientos minúsculos, de menos de 100 habitantes, se dispersaba por todo el territorio nacional. El Sistema Urbano Nacional registraba a fines del siglo pasado siete grandes zonas metropolitanas que concentraban en conjunto 32.7 millones de habitantes, mientras que 196 mil localidades menores

a los 2 500 habitantes, albergaban una población de 24.6 millones de habitantes, según el censo de población del año 2000. Entre metrópolis y poblaciones dispersas, crecían ciudades medias (entre 100 mil y menos de un millón de habitantes), que concentraban 22.6 millones de mexicanos; y ciudades pequeñas (entre 15 mil y menos de 100 mil), donde vivían otros diez millones. Esto hace del país un mosaico de regiones profundamente desiguales, con islotes relativamente modernizados rodeados de grandes extensiones rurales olvidadas y al margen de cualquier beneficio de la modernización de la sociedad mexicana (CONAPO, 2006).

Las desigualdades regionales y la urbanización de la sociedad mexicana han jugado roles cruciales en las magnitudes y la composición de los flujos de migrantes en las últimas décadas. La migración es un claro producto de las desigualdades regionales, en el plano interno, y de las profundas asimetrías entre orígenes y lugares de destino, en el plano internacional (Lozano, 2002).

El patrón de concentración-dispersión, registrado desde los años treinta del siglo pasado, persistió y se incrementó en las últimas décadas: las localidades menores a 100 habitantes fueron las que más aumentaron, al pasar de 65 mil en 1950 a 148 mil en el 2000; a las que se agregaron las localidades de 100 a 2 499 habitantes, que aumentaron menos rápido, y que en las últimas cinco décadas pasaron de 30 mil a 47 mil.

En el último siglo, México se transformó de un país esencialmente rural, en 1900, a otro hegemonícamente urbano, hacia fines del siglo. Emergió en 1980 como una nación urbana con un grado de urbanización (Gu) de 55%. La población total de México a principios del 2000 fue de 97.5 millones de habitantes, de los cuales 65.7% se concentraban en un sistema de 350 ciudades. El Gu se elevó a 67.3%, lo que lo instaló plenamente entre las sociedades urbanas del mundo. Al finalizar el siglo, pasó de ser una sociedad monocéntrica, con el predominio de una sola metrópoli, la Ciudad de México, a una sociedad policéntrica, con siete metrópolis más: Guadalajara, Monterrey, Puebla, Toluca, León, Tijuana y Ciudad Juárez (Garza, 2002).

Como quiera que se los mida –con indicadores microeconómicos (ingreso *per cápita*) o macroeconómicos (ingresos estatales o regionales) o indicadores sociales (capital humano)– los procesos de concentración que se han dado en este último siglo de modernización señalan otro aspecto que ha marcado profundamente la realidad social mexicana: la ampliación de sus desigualdades regionales y sociales. Diferentes estudios sobre la convergencia de la distribución de ingresos regionales (Murayama, 2007), del ingreso agropecuario entre regiones (Rello, 2007), y del capital social entre regiones (Barceinas y Raymond, 2002) llegan a la misma conclusión en las grandes etapas de la modernización mexicana la distribución del ingreso nacional entre regiones y del ingreso agrícola regional han tendido a una mayor divergencia entre las regiones de ingresos altos y bajos. Esto es, se han acentuado las desigualdades

económicas y sociales entre regiones y entre los diferentes estratos de la sociedad mexicana, especialmente en las tres últimas décadas de apertura de la economía y liberalización del comercio. El otro hecho de la mayor importancia, que se pone de relieve en estos estudios, es que la mayor parte de la desigualdad del ingreso se explica por las diferencias en ingreso al interior de cada región (en general, más del 90%). Adicionalmente, esta desigualdad también se explica en un 20-30% por las diferencias salariales entre grupos con distintos niveles educativos, porcentaje que es claramente creciente en los períodos de expansión económica, y que coinciden con incrementos en las desigualdades del ingreso. Esto significa que la gran discrepancia en la distribución de educación y habilidades propicia una mayor renta de mercado para un factor escaso, la mano de obra calificada, lo que contribuye a que la distribución del ingreso se vuelva más inequitativa (Lustig y Székely, 1997; Barceinas, 2002).

Los estudios del PNUD sobre el desarrollo humano en México confirman plenamente los resultados de estas investigaciones. Sus informes sobre este tema detectaron este profundo problema de desigualdad regional a través del Índice de Desarrollo Humano (IDH). Sus trabajos trazaron las dimensiones de la desigualdad entre entidades, presentándolo como el más grave obstáculo al desarrollo. Al mismo tiempo, determinaron que 17% de la desigualdad entre los municipios proviene del índice de salud, 31% se debe al componente educación y 52% al ingreso. Y finalmente, en su informe de 2006-2007, consagrado al análisis de la migración, llegaron a la conclusión de que el determinante de la migración no es la pobreza sino la desigualdad. Su corolario es poderoso: a pesar de los esfuerzos por frenarla, incluyendo los coercitivos, seguirá habiendo migración mientras aquéllas subsistan (PNUD, 2006-2007).

Otros aspectos de la realidad mexicana confirman la veracidad de estas conclusiones: a pesar de haber llevado a cabo la primera gran revolución social del siglo xx y una reforma agraria de profundo contenido social, entre 1900 y 1960 las entidades federativas más desarrolladas del país seguían siendo las mismas que en 1900, según lo demuestran los estudios de Appendini y colaboradores. Y lo que hace más negativo el saldo de las políticas públicas mexicanas es que en el período 1940-1980, caracterizado como de desarrollo hacia dentro, y que se reconoce como de las etapas más exitosas de la modernización mexicana, las distancias se ampliaron entre regiones dinámicas y rezagadas. Estas tendencias se han acentuado en las dos últimas décadas: en los ciclos expansivos de la economía, la desigualdad regional tiende a aumentar, esto es, la distribución regional del ingreso empeora y la aportación explicada por la desigual distribución del capital humano entre regiones se incrementa (Barceinas, 2002). Lejos, pues, de realizar una convergencia entre los diversos estratos de la sociedad mexicana, la modernización de la actividad económica generó condiciones más favorables para el desarrollo de las entidades más favorecidas y hundió en el olvido y la marginación a las más desfavorecidas. El comportamiento fractal de la desigualdad, como lo comenta Murayama, se reprodujo en los diferentes

espacios y escalas en el país, con los mismos patrones, tanto desde una perspectiva macroeconómica general como desde un acercamiento microeconómico. A mayor crecimiento de la economía ha repuntado la dispersión regional y la inequidad de la distribución del ingreso (Murayama, 2007).

Sus flujos migratorios internos, del campo a la ciudad, y entre ciudades, acentuaron estas desigualdades. Efectivamente, la segmentación de la sociedad mexicana creció con la modernización del país. Conforme se avanzó en este proceso, las disparidades regionales se incrementaron, especialmente en los últimos 20 años anteriores y durante el último período, ya dentro del TLCAN. El ingreso agrícola regional de las entidades federativas del país presentó una mayor divergencia entre las regiones de ingresos altos y bajos, lo que fue indicativo de la incapacidad de la política pública para disminuir las desigualdades regionales que surgieron con el proceso de crecimiento económico (Rello y Saavedra, 2007). En suma, en todo el último siglo de modernización de la sociedad mexicana no hubo convergencia, sino por lo contrario, aumento de la segmentación social.

En séptimo lugar, con un sistema educativo rezagado, rígido y autoritario, que se volvió cada día más excluyente, la política educativa mexicana fue incapaz de aprovechar la enorme riqueza que le ofrecía la diversidad cultural del país. Basada en la meta profundamente equivocada de volver homogénea a una población que se distinguía precisamente por su diversidad cultural, impuso a su población escolar, altamente heterogénea, los mismos criterios, métodos, procesos pedagógicos y contenidos programáticos. Aplicó, así, políticas igualitarias a poblaciones que no lo eran culturalmente, y que económica y socialmente exhibían profundas desigualdades. Con ello, en lugar de acortar las distancias, profundizó más las divisiones en la sociedad mexicana.

El resultado es que, altamente jerarquizado, el sistema educativo sólo permitió el acceso a los niveles superiores a un número mínimo de mexicanos. En términos de sus resultados, a fines del milenio, sólo 58% de mexicanos entre los 15 y los 64 años tenía concluida la primaria; 27.5% poseía la educación media superior (secundaria y preparatoria) completa; y sólo 12.7% había concluido su educación universitaria de nivel profesional.

Con una educación de bajísima calidad, las brechas sociales se han profundizado, mientras que la gran mayoría de los estudiantes de 15 años de edad en los países de la OCDE han logrado, por lo menos, un nivel básico de eficiencia en el razonamiento matemático (son capaces de resolver las pruebas del nivel 2 de PISA), la proporción que carece del razonamiento suficiente varía extensamente: por debajo del 10% en Finlandia y Corea hasta por encima de un cuarto en Grecia o Italia y a más del 60% en México. Esto es un indicador de la alta proporción de estudiantes que tendrán graves problemas al utilizar las matemáticas en sus vidas en el futuro. En

estas circunstancias, las actividades de investigación y desarrollo exhiben rezagos impresionantes frente a las necesidades y urgencias sociales (Bravo, 2006; OCDE, 2006). Con un sistema educativo en extremo deficiente, México no sólo ha sacrificado capacidad de hacer, sino lo que es más grave aún: voluntad de hacer (Bonfil, 1991).

En octavo lugar, sin políticas demográficas, ni de corto ni de largo plazos, México dejó escapar en el siglo pasado las oportunidades únicas que le brindaban sus sucesivas etapas de transición demográfica que hicieron del país una población de jóvenes, en sus fases iniciales de 1950-1970, que requerían de estructuras educativas sólidas, capaces de elevar sustancialmente la calidad de la sociedad y que garantizaran al país los altos grados de calificación necesarios en las fases de la maduración, de 1980 en adelante (Alba, 2004). Se trataba de preparar la mano de obra altamente calificada, en las primeras fases de la transición; y de crear los empleos necesarios para absorberla, en las segundas. Esta terrible falta de visión política y de capacidad estructural de la economía mexicana produjo un sistema escolar de mala calidad; impidió la capitalización de su acervo laboral; produjo la informalidad laboral en la que hoy se encuentra entre un tercio y la mitad de su población trabajadora; y, finalmente, incapacitada para dar trabajo aún a su mano de obra más calificada, le impuso como destino la migración al exterior.

Y, finalmente, sin políticas de planificación física y ecológica de su territorio, capaces de enfrentar los retos de conocer y tratar con la enorme complejidad que representa la megadiversidad almacenada en las diversas regiones ecológicas de México. Con regiones de características y calidades ecológicas distintas, las políticas de manejo de recursos y de asentamientos humanos tendrían que haberse armonizado para ajustarse a las capacidades de soporte de cada región. Pero sucedió exactamente lo contrario: en los territorios con calidades ecológicas bajas y muy bajas se concentró 70% de la población. En zonas inestables, frágiles y críticas se desarrollaron, sin orden, los grandes complejos industriales y los mayores centros de población: el DF, Guadalajara, Tijuana, Mexicali, Chihuahua y Monterrey. En regiones de alta diversidad biológica, pero extremadamente frágiles, como las zonas del trópico húmedo, se ejecutaron políticas de explotación de sus recursos (energéticos, agrícolas, pecuarios y forestales), que interfirieron los ciclos geoquímicos vitales y alteraron los patrones de circulación energética en bosques y selvas altas, en sistemas fluviales, en planicies de inundación, en lagunas costeras y estuarios y en el litoral, causando daños irreversibles a los ecosistemas de mayor productividad biológica del territorio mexicano. En las zonas áridas y semiáridas (45% del país donde la escasez de agua es mayor) se ejecutaron costosísimas políticas hidroagrícolas basadas en una sofisticada infraestructura para riego y se ejecutaron políticas de apoyo a la ganadería extensiva, sin tomar en cuenta la complejidad, la diversidad biológica y el altísimo endemismo de sus ecosistemas. En las zonas templadas subhúmedas, donde se encuentran las principales cadenas montañosas que almacenan una alta proporción de su riqueza forestal, se pusieron en práctica políticas que consistentemente subvaloraron la importancia ecológica de

las funciones y los servicios ambientales de los bosques y selvas y proveyeron de recursos financieros e incentivos para su conversión a otros usos y para su destrucción (Jaffee, 2006).

Desde la política porfirista de concesiones a empresas extranjeras deslindadoras, que explotaron de una manera intensiva los bosques mexicanos en el siglo XIX, las políticas forestales mexicanas crearon un marco institucional y económico que ha favorecido la conversión de los bosques y selvas a la agricultura y la ganadería. Las ligas con las empresas extranjeras continuaron después de la revolución de 1910-1920. Y grandes extensiones de bosques de Durango y Chihuahua proveyeron a la industria de la construcción del sudoeste estadounidense. Terminada la fase del reparto agrario de las superficies aptas para la agricultura, y bajo la presión de una población rural sin tierras, las políticas sectoriales se orientaron al reparto de áreas montañosas y a la colonización de selvas tropicales. Se estima que entre 1970 y 1980 el Programa Nacional de Desmontes transformó cerca de 28 millones de metros cúbicos de bosques y selvas en tierras agrícolas y ganaderas. Entre 1970 y 1990, las tierras agrícolas se incrementaron en 39% y las áreas dedicadas a la ganadería en más del 100%, mientras que la superficie forestal declinó 13% (Segura, 2006). Los desmontes ilegales con fines de cambio en el uso del suelo han sido los responsables del 90% de la deforestación en México (SEMARNAT, 1998).

Es necesaria la reflexión sobre las implicaciones de estas políticas públicas en los cambios de la cobertura vegetal y, por lo tanto, en la pérdida de capitales naturales críticos. La ocupación de las zonas áridas y semiáridas por la ganadería extensiva de bovinos ha sido, junto con la transformación de las selvas tropicales del sur y el sureste en gigantescos potreros, el cambio más profundo del patrimonio biológico nacional determinado por los procesos de acumulación de capital en el campo y expresados en la concentración de la propiedad en manos de un reducido grupo de neolatifundistas, en un verdadero proceso de contrarreforma agraria. Al fin del milenio, más del 91% de la superficie de las zonas áridas y semiáridas de México se encuentra ocupada por la ganadería de bovinos. En el breve lapso de cuatro décadas (1950-1990), entidades federativas enteras del norte fueron transformadas en espacios ganaderos. El 95% de la superficie de Chihuahua (23 millones de ha), el 86% de Nuevo León (5.5 millones de ha), el 90% de Zacatecas (6.5 millones de ha), el 84% de Sonora (15.4 millones de ha), el 78% de Tamaulipas (6 millones de ha), el 79% de San Luis Potosí (5 millones de ha) han sido ocupados por la ganadería (INEGI-SEMARNAT, 1997).

Las selvas tropicales húmedas son los ecosistemas más exuberantes, ricos y complejos que existen sobre la Tierra. Aquí la vida alcanza uno de sus puntos culminantes. En una hectárea de selva los botánicos han logrado clasificar más de 900 especies vegetales y cerca de 200 especies animales. Unas cuantas hectáreas sostienen una vida más variada que la de la flora y la fauna europeas. En un largo proceso medible sólo en cientos, miles y hasta millones de años, la naturaleza logró edificar sobre las delgadas

y frágiles capas de suelos tropicales, el más rico almacén de biomasa que ha sido capaz de crear sobre la Tierra. Para alcanzar su madurez, estos ecosistemas precisan de cientos y hasta miles de años de evolución. De los 20 millones de hectáreas que se estimaron hace apenas unas décadas, sólo restan sobre la cobertura vegetal de México unos dos millones de hectáreas de selvas en buen estado de conservación (selvas primarias) a: apenas unos manchones localizados principalmente en la región de Los Tuxtlas, en el estado de Veracruz (unas 36 000 ha), La Chinantla de Oaxaca (100 mil ha), en la región de Los Chimalapas-Uxpanapa, en el Istmo de Tehuantepec (500 mil ha), la Gran Selva Lacandona (300 mil ha), y la Reserva de Sian Ka'an, Quintana Roo (145 mil ha) (Rzedowski, 1978; Toledo y Ordóñez, 1993). Verdaderos islotes en un mar de tierras abiertas a la ganadería.

Pero la ganadería no sólo devastó delicados ecosistemas desérticos, semidesérticos y selvas húmedas. También eliminó bosques templados en las montañas mexicanas. Los bosques de pino y encino de las zonas templadas y subhúmedas cedieron a la ganadería 21%, cuando menos, de su cobertura vegetal, según las estimaciones de biólogos y botánicos. Tuvo también un fuerte impacto sobre otro reservorio de la riqueza biótica de México: las selvas bajas caducifolias del trópico subhúmedo y seco, donde otro 20% de su cobertura vegetal se destinó a pastizales ganaderos. Ni los bosques de niebla, o bosques mesófilos de montaña, uno de los más reconocidos reservorios de especies endémicas, quedaron a salvo. Con la ganderización se operó en todo el territorio una lucha silenciosa e implacable por el control individual del espacio, en contra de los ecosistemas y del patrimonio comunitario de los mexicanos (Toledo y Ordóñez, 1993).

En la década de los años cuarenta las políticas públicas se orientaron hacia la creación de las llamadas Unidades Industriales de Explotación Forestal. Tales empresas, enormes complejos madereros privados, operaron bajo el régimen de concesiones sobre bosques ejidales y comunitarios. Con protección oficial, se dedicaron a la explotación intensiva de los bosques, en la mayoría de los casos, sin técnicas de repoblamiento y sin controles adecuados. Entre 1945 y 1972 se crearon doce empresas de este tipo, algunas de ellas paraestatales, a las que se concesionaron miles de hectáreas por períodos de 25 y hasta 60 años. Para 1977 estas empresas controlaban ya 56% de la producción maderable nacional. Para promoverlas, el Estado puso en marcha una política subsidiaria en materia de infraestructura, incentivos fiscales y medidas proteccionistas a nivel comercial.

Bajo la política de protección a la industria nacional, esta industria forestal permaneció cerrada a la inversión extranjera hasta principios de los años 1990. Donde estas políticas públicas no controlaron los bosques a base de concesiones se dio mano libre al rentismo practicado por las empresas privadas. Auténticos talamontes, que se encargaron de devastar bosques comunales, en todos los ámbitos del país. Se estableció un modelo rentista basado en un sistema de cacicazgos forestales, que tuvieron en sus manos el

control de la producción maderera y de la administración de los recursos forestales, eliminando toda forma de organización comunal. El pillaje, entonces, no conoció límites. Para atenuar este desastre, se pusieron en práctica nuevas políticas desacertadas: se decretaron vedas forestales indefinidas, que sólo terminaron por incrementar la tala clandestina, la extracción furtiva de taladores-hormigas, el procesamiento ilegal de la madera y los incendios forestales intencionados, incrementando la corrupción en el sector forestal. Se creó, así, alrededor de estas prácticas, una auténtica economía del contrabando de productos forestales. Lo peor es que no sólo se produjeron graves tensiones ecológicas, que han puesto en peligro a los ecosistemas que concentran los capitales naturales críticos del país sino que también se operó en paralelo un proceso sistemático y simultáneo de desmembramiento de la organizaciones campesinas y la ruptura de la cohesión social de las comunidades, haciendo más difícil, cuando no imposible, cualquier tarea orientada a la reapropiación de los bienes patrimoniales por parte de las comunidades (Linck, 1988).

Con la apertura de la economía, las políticas públicas en materia forestal se ajustaron a las nuevas estrategias marcadas por la liberación de la economía. En noviembre de 1992, antes de la firma del TLCAN, el gobierno mexicano realizó una serie de reformas fundamentales a la Constitución mexicana, especialmente al artículo 27, destinadas a modificar la propiedad tradicional y comunal de la tierra y el propio manejo de los recursos naturales. Se procedió a la desregulación del sector forestal. El sector gubernamental prácticamente desistió de su misión de controlarlo, eliminó los trámites para los aprovechamientos y extracción de los productos maderables, que requerían de permisos legales. Los sistemas de vigilancia y control del transporte de productos de los bosques prácticamente fueron eliminados. Los servicios técnicos forestales fueron privatizados, transfiriendo los costos a las comunidades y a sus empresas forestales.

Las reformas tenían el propósito deliberado de rentar o vender los terrenos ejidales forestales a personas y empresas, nacionales o extranjeras. El objetivo era incrementar la productividad a partir del impulso a las plantaciones forestales y atraer la inversión extranjera directa de corporaciones transnacionales. Aunque esta nueva estrategia de las políticas públicas del gobierno mexicano han terminado por consolidar el régimen de cacicazgos forestales —es un hecho la complicidad entre autoridades, caciques, intermediarios y compañías madereras—, dotándolo de una nueva imagen de sistema eficiente y productivo, con una alta capacidad para adaptarse a los cambios económicos y políticos impuestos por la globalización, no ha logrado romper con el sistema de tenencia de la tierra, y, hasta ahora, sólo un mínimo número de ejidos y comunidades han solicitado la disolución del régimen de propiedad colectiva. Los ejidatarios han sabido utilizar, no pocas veces, los instrumentos gubernamentales (como el PROCEDE), para consolidar la propiedad comunal de sus tierras. Justamente lo contrario de lo que se han propuesto las políticas gubernamentales de privatización de la actividad forestal (Guerrero, *et al.*, 2002).

En esta lucha silenciosa, aunque no exenta de la violencia provocada por los cacicazgos forestales y la creciente militarización de los espacios rurales, hay que tomar en cuenta algunas particularidades en torno a la riqueza forestal de México. En primer lugar se encuentra el hecho que de los 25 millones de hectáreas de bosques y los 24 millones de hectáreas de selvas que integran su riqueza forestal, constituyen también el hábitat de 14 millones de mexicanos, aproximadamente un sexto de su población total, la mayoría indígena. Esto crea una situación, sin duda, única en América Latina y en el mundo: más del 80% de las tierras forestales son propiedad de ejidos y comunidades indígenas. La política forestal hizo de estas poblaciones concesionarias pobres de esta riqueza. Tal política también propició y consolidó relaciones de poder en el seno de las comunidades que establecieron cacicazgos forestales y ganaderos que dominaron por varias décadas, a sangre y fuego, las formas de explotación de bosques y selvas. En segundo lugar, figura el hecho crucial de que por largo tiempo excluidas de los beneficios de esta riqueza, estos ejidos y comunidades forestales han tomado la decisión de no soportar más, pasivamente, esta exclusión.

En la década de los años ochenta empezaron a surgir en las cordilleras boscosas mexicanas movimientos sociales que tuvieron por centro las disputas forestales. Desde la Sierra Tarahumara hasta las selvas tropicales de la Península de Yucatán y de los Altos de Chiapas, las comunidades forestales empezaron a recorrer el lento y difícil camino del aprendizaje de una silvicultura sostenible. Pertrechadas de la propiedad de sus bosques, de sus instituciones tradicionales de organizaciones comunitarias, de algunas herramientas de planeación como la de los ordenamientos comunitarios, se disponen a dar una batalla, tal vez decisiva, por mantener este capital natural crítico de México. Estas comunidades empiezan a desarrollar distintas formas de comunismo social campesino sostenido en la explotación industrial de sus bosques, que representan nuevas relaciones sociales de la vida comunitaria, nuevas formas de organización políticas y sociales marcadamente autónomas, con las que buscan enfrentar los retos que les impone la economía global (Garibay, 2007). Para principios de los años noventa, 40% de la producción nacional de materias primas y 15% de la madera serrada provenían ya de las empresas forestales comunitarias (Bray y Merino, 2002).

Este surgimiento del manejo forestal comunitario contó con varios factores coyunturales favorables, internos y externos. Entre los primeros, una política forestal favorable, impulsada desde el interior de las instituciones forestales mexicanas, por un grupo de funcionarios comprometidos con las luchas de las comunidades forestales y de asesores independientes, convencidos de la viabilidad de cambiar la política forestal mexicana desde los planteamientos y la ejecución de acciones de manejo forestal comunitario (Bray, *et al.*, 2007). Por otro lado, en el panorama internacional, las instituciones ligadas a la conservación, planteaban la conveniencia de otorgar a las comunidades forestales la responsabilidad de la conservación de sus bosques. Esto abría la posibilidad de otorgar recursos para apoyar estos procesos.

En tales circunstancias y con la finalidad de responder a las presiones internas y externas generadas por el impulso a sus políticas de liberación del sector forestal y de apoyo a las plantaciones comerciales, y con presupuestos raquíticos, provenientes de fondos internacionales, el gobierno mexicano, a través de la SEMARNAT, creó dos programas: PRODEFOR (Programa de Desarrollo Forestal) y PROCYMAF (Programa de Conservación y Manejo Forestal), que otorgaron por primera vez fondos para el manejo forestal comunitario. A principios de los años 2000 y por iniciativa de las comunidades indígenas, se logró el apoyo de fondos internacionales GEF y de la SEMARNAT, para ejecutar un proyecto piloto de Conservación de la Biodiversidad por Comunidades Indígenas (COINBIO), cuyos notables éxitos, abren un potencial de posibilidades para el diseño y la ejecución de una verdadera política mexicana de conservación comunitaria de la biodiversidad.

Los costos ecológicos de la modernización

A sus inmensos costos sociales, hubo que agregar los costos ecológicos de este proceso de modernización de la sociedad mexicana. En términos de pérdida de capital natural crítico —la mayoría de sus ecosistemas de alta productividad biológica: bosques fríos y templados, selvas tropicales y secas, manglares, lagunas costeras y ríos, sufrieron los estragos de la segmentación o desaparecieron del patrimonio biológico de México— tales costos son impagables (Tudela, 2004). Para fin del siglo xx, 70% del país presentaba un nivel de desertificación severo y muy severo, la degradación del suelo afectaba ya 64% de su superficie, la salinización se presentaba en más del 30% de la superficie irrigada. En alrededor del 80% del territorio nacional existía una disminución de la fertilidad de los suelos. La degradación de las zonas áridas, semiáridas, subhúmedas, secas y cálido-húmedas de México, por procesos de desertificación y deforestación, ha cobrado características y un dinamismo que pueden calificarse como extremadamente graves. Diferentes estudios muestran datos confiables de lo que está ocurriendo con los recursos naturales del país: ellos nos indican que sólo entre 1976 y 2000 se han perdido más de 2 millones de hectáreas de bosques; las selvas tres veces más que los bosques y los matorrales se han reducido en más de cuatro millones de hectáreas (Velázquez, Mas y Palacio, 2002). De acuerdo con los estudios realizados por la Universidad Autónoma Chapingo y el Colegio de Postgraduados de la misma institución, la desertificación afecta en diversos grados al 70% del territorio nacional (citado en PNUMA, 2004). Su velocidad es cientos de veces superior a los ritmos de recuperación de los ecosistemas dedicados a la producción agrícola, pecuaria y forestal.

Las cifras oficiales muestran que, con mayor o menor intensidad, en las diversas zonas ecológicas del país, aumentaron los procesos de deforestación (Velázquez, *et al.*, 2002). En los últimos años este proceso, lejos de disminuir, se ha acelerado. De acuerdo con los datos de la FAO, en 1990 la superficie total de bosques de México era de 61.5 millones de hectáreas. Para el año 2000 se redujo a 55.2 millones de

hectáreas, lo que representó una disminución de 6.3 millones de ha, a un promedio anual de 630 mil ha, equivalentes a una tasa de deforestación anual de 1.1%, una de las más altas en el mundo (FAO, 2003). Pero este promedio varía entre 1 y 10.4% anual, según la región y los métodos utilizados para estimarlo (Velázquez, *et al.*, 2002). El resultado es un patrimonio degradado, con pérdidas irreversibles de cobertura vegetal, suelos y cambios drásticos de regímenes de humedad. México ha perdido más del 95% de sus bosques tropicales húmedos (incluyendo selvas perennifolias y bosques mesófilos), más de la mitad de sus bosques templados y un porcentaje difícil de cuantificar de su vegetación de zonas áridas, pero que sin duda rebasa la mitad del acervo inicial (CONABIO, 1998). Aproximadamente 22 millones de hectáreas de áreas originalmente forestales están ya degradadas de un modo irreversible (Bocco, *et al.*, 2001; Masera, 1996).

Según los datos del INEGI (1995), a principios de la década de los años noventa el país perdía anualmente 535 millones de toneladas de suelo y entre 78 y 85% del territorio se encontraba afectado por algún grado de erosión (leve y moderada entre 74 y 94 millones de hectáreas; severa y muy severa, entre 60 y 80 millones de hectáreas). Según los datos de *GEO México* (PNUMA, 2004), la erosión ascendía ya a 705 millones de toneladas anuales a fines del siglo, y presentó un incremento de 19.5% tan sólo entre 1995 y el 2000. Entre las entidades que denotan mayor degradación erosiva se encuentran algunas como Chiapas, Veracruz, Oaxaca y Michoacán, que están entre las áreas de mayor riqueza biológica del país y las que presentan también los más altos índices de expulsión de mano de obra hacia los Estados Unidos. Otras, igualmente expulsoras de población, como Zacatecas, presentan más de un millón de hectáreas erosionadas; y para Oaxaca el INEGI ha estimado cerca de tres millones de hectáreas degradadas (INI-PNUD, 2000).

La disponibilidad de agua se ha reducido en forma dramática en las últimas décadas. Para 1970 se contaba con unos 10 mil m³/habitante/año. Hacia el año 2000 esta disponibilidad se había reducido a 4.8 mil m³/habitante/año. Sólo entre 1995 y el 2000, el país sufrió una reducción del 11.5% en este rubro. En buena medida esto se debe al incremento alarmante de sus acuíferos sobreexplotados. Se pasó de 37, en 1975, a 97, en 2001. Como resultado, alrededor de 31.6 millones de mexicanos se encuentran en una situación de estrés hídrico y otros 23 millones están muy cerca de alcanzar este nivel (SEMARNAT 2003).

En el mismo lapso, las reservas probadas de petróleo disminuyeron 9.5%, pasando de 62,058 a 56,154 millones de barriles. La extracción intensa de hidrocarburos elevó la producción a 3,761 millones de barriles diarios, colocando a México entre los seis mayores productores del mundo y en el octavo lugar, por sus ventas, que al cierre del año 2005, habían ascendido a 86 mil millones de dólares (PEMEX, 2006). Utilizado como una mercancía —contraviniendo toda recomendación de política energética sana orientada hacia la sostenibilidad— los recursos energéticos de México se han explotado a ritmos cada vez más acelerados, engrosando las reservas estadounidenses.

En términos de la degradación de la calidad de su ambiente, las tendencias son igualmente negativas. La contaminación del aire, suelo y agua, se incrementó entre 1995 y el 2000, en 37.7%, 24.1% y 10.7%, respectivamente (PNUMA, 2004). Las emisiones de CO₂ –por la quema de combustibles fósiles y los cambios en la cobertura vegetal y usos del suelo– alcanzaron la cifra de 352.4 millones de toneladas en 1998. Este nivel colocó a México entre los 15 mayores contribuidores de estas emisiones en el mundo y en el primer lugar en América Latina. Según cifras de la OCDE, nuestro país incrementó sus emisiones de CO₂ en 23.1% solamente en la década de los años noventa, lo que significó casi el doble del aumento de los otros países miembros de esta organización, que fue de 13.1% en promedio (OCDE, 2003).

Los costos totales por el agotamiento y degradación de los recursos, estimados por el sistema de cuentas ambientales del INEGI, eran en 1996 equivalentes al 12.7% del PIB. Pero de acuerdo con la dinámica de los procesos de integración de la economía mexicana a los procesos de globalización, estos costos se elevaron conforme el impulso de las actividades exportadoras, que son las de mayores costos ambientales (SEMARNAT-PNUD, 1999).

Aunque la población de México se duplicó en el último medio siglo, pasando de 48.2 en 1970 a 97.5 millones de habitantes en el 2000, el país ha vivido una transición demográfica marcada por tres factores críticos: el descenso de sus tasas de mortalidad, la reducción de sus tasas de natalidad y la migración masiva de su población hacia los Estados Unidos. Estos factores han determinado el decrecimiento sistemático de las tasas de crecimiento de su población, la que ha pasado de 3.4% en 1970 a 1.6% en el 2000, (Lozano, 2002).

¿Qué significan estos cambios en términos del capital social del país? Y, especialmente: ¿Cuáles son las consecuencias de estos flujos migratorios de su fuerza de trabajo, uno de los factores críticos de su sustentabilidad ecológica y social?

La transición demográfica se expresó en un cambio profundo de las estructuras de edades de la población mexicana. La disminución de la fecundidad redujo la base de la pirámide de edades, integrada por la población menor de 15 años, que aunque creció en términos absolutos, al pasar de 22 a 33 millones entre 1970 y 2000, disminuyó su importancia en términos relativos con respecto de la población total, de 46 a 34%. Como consecuencia, los segmentos intermedios (15-64 años) se ampliaron 2.5 veces en el período, al pasar de 24 a 59 millones en el mismo lapso. Y la disminución de la mortalidad, con el consiguiente aumento en la esperanza de vida, se reflejó en un incremento notable de los grupos de edad mayores, entre los 65 años y más, los que pasaron de 1.8 millones a casi 5 millones en esos mismos años.

Esta relación favorable entre la población en edad laboral y la población dependiente, es lo que las políticas públicas del Estado han identificado como “el bono demográfico”,

como oportunidades para el desarrollo. Así sería si el sistema productivo hubiera sido capaz de cumplir tres condiciones esenciales para incrementar el valor de su capital humano y social: generar los empleos necesarios; proporcionar un nivel de vida y una educación de alta calidad a su población dependiente; y dar seguridad a su población madura. Sin embargo, estos prerrequisitos para el incremento del valor de este capital humano no se han dado, y sí, en cambio, se ha operado en los últimos años una sistemática transferencia de este “bono demográfico” en favor de la economía estadounidense.

Migración y modernización

Hay que partir de la historia para comprender los factores que han hecho de México un país de migrantes. El complejo sistema migratorio establecido entre México y los Estados Unidos en nuestros días se basa en estructuras económicas y socioculturales establecidas por generaciones entre ambos países: la persistente demanda de mano de obra mexicana en el sector agrícola, de servicios, de la construcción y, en los últimos años, de los sectores manufacturero, estadounidenses (factor de atracción); el intenso ritmo de crecimiento de la población mexicana en el último siglo y la incapacidad estructural de la economía para absorber a la población en edad de trabajar (factor de expulsión); el considerable diferencial de salarios entre ambas economías, así como las profundas asimetrías acentuadas por los procesos de globalización, que a través de los tratados internacionales de liberalización del comercio regulan hoy las relaciones económicas entre ambos países (Massey; Durand y Malone, 2002).

Los movimientos de la población mexicana hacia los Estados Unidos es el fenómeno migratorio de mayor antigüedad mundial (Durand, 2000). Es, también, el más grande por la magnitud de la población que involucra (México es el Estado nacional que expulsa anualmente de su territorio al mayor volumen de población en el planeta); y constituye, por estas circunstancias, uno de los escenarios socialmente más diversos de la Tierra, donde hoy se construye un nuevo espacio económico y social transnacional que, por su magnitud y complejidad, es un fenómeno singular en la sociedad contemporánea.

La historia de los flujos migratorios de los trabajadores mexicanos hacia los Estados Unidos distingue varias etapas: la época de los enganchadores de mediados del siglo xix y principios del xx; las expulsiones masivas de 1921, 1929-1933 y 1939; el Programa Bracero de 1942 a 1964; la fase de los indocumentados de 1964 a 1986; hasta el período reciente iniciado en la década de los años ochenta, marcado por la legalización promovida con la Ley Simpson-Rodino. El flujo migratorio de la población mexicana hacia los Estados Unidos se incrementó drásticamente en las últimas cuatro décadas del siglo pasado: entre 260 mil y 290 mil, de 1960-1970; de 1.20 a 1.55 millones de 1970-1980; y de más de 1.8 millones en el último quinquenio del siglo pasado. Esto significa un aumento de más de 12 veces en este lapso (Lozano, 2006). Como

resultado, la población de origen mexicano residente de un modo permanente en los Estados Unidos también creció, pasando de 84 mil personas en 1850 hasta alrededor de 14 millones en 1990 (Corona, 2006).

Las diferentes etapas de este proceso se han regulado siempre por los intereses cíclicos de la economía norteamericana: sus necesidades de mano de obra barata para su agricultura y para la construcción de sus grandes obras de infraestructura (ferrocarriles, carreteras, presas, etc.); el reemplazo de la mano de obra en períodos de crisis; y, en los últimos tiempos, las necesidades impuestas por los cambios en las estructuras demográficas de la sociedad norteamericana y de sus estructuras productivas, sujetas a los nuevos dictados de los mercados internacionales y la globalización. Estos flujos se han estabilizado y acelerado, conforme a las necesidades del mercado norteamericano y a la incapacidad estructural de la economía mexicana para generar empleos.

La etapa que corresponde a lo que los analistas llaman la Era de los braceros (1942-1964), fue un momento singular en la historia de la modernización mexicana y paradigmático de los factores estructurales que han propiciado la migración de los trabajadores agrícolas mexicanos. En esta época —considerada generalmente como la de los mayores logros en el esfuerzo modernizador de la sociedad mexicana— el sector agrícola aportó alimentos, materias primas y mano de obra barata al sector industrial y de servicios. La inversión pública agropecuaria se concentró en la creación de infraestructura básica, riego y caminos. La agricultura creció a tasas siempre superiores al aumento demográfico: 5.5 contra 3.5%. El país fue, por primera vez, autosuficiente en materia alimentaria. Este incremento mostró, sin embargo, algunos signos ominosos: fue un crecimiento polarizado y basado en la concentración de los ingresos. En 1960, los predios de infrasubsistencia —aquellos que no alcanzaban a cubrir las necesidades familiares— aportaban sólo 4% de la producción agropecuaria, mientras que los grandes predios capitalizados y favorecidos por las políticas públicas, que representaban 0.3% de las explotaciones existentes, aportaban 32% del producto agrícola. La expulsión de la mano de obra hacia las ciudades y al exterior obedeció básicamente a esta polarización y concentración del ingreso; esto es, a la pobreza y al desempleo en el agro (Rello, 1993).

En los veinte años de la migración conocida como la Era de la migración indocumentada (1965-1985), el flujo migratorio no se detuvo y millones de mexicanos entraron a los Estados Unidos como trabajadores ilegales, en un movimiento circular y permanente (Massey y Singer, 1995).

La década de los años ochenta marcó un período crítico para la migración mexicana hacia los Estados Unidos (Cornelius, 1990). Los ajustes estructurales de la economía y su incapacidad para generar empleos significaron la expulsión masiva de campesinos del agro mexicano. El cambio de modelo económico a principios de los 80 marcó un punto de inflexión en la intensidad de la migración internacional. Con los ajustes, la

tasa de emigración neta se multiplicó por cuatro al pasar de 0.55 a 2.3 por cada 1 000 habitantes hacia mediados de los años 80.

En la década de los años ochenta, otro hecho externo contribuyó a la profunda alteración de los ritmos y la intensidad de los flujos migratorios de la población mexicana hacia los Estados Unidos: la ejecución de los programas de legalización de los migrantes mexicanos emprendida por el gobierno norteamericano entre 1987 y 1989, que dieron lugar a la promulgación de la Ley Simpson-Rodino (Acta de Control y Reforma de la Migración-IRCA) y que permitió la regularización de 461 000 indocumentados en 1987; de 728 000 en 1988 y de 41 000 en 1989 (Durand, *et al.*, 1999). Este hecho representó el reconocimiento de un proceso que se venía gestando años atrás: el cambio de los patrones de la migración de temporal a permanente y de individual a familiar. De menos de 30 mil residentes permanentes anuales en la década de los años 60 han pasado a más 300 mil como promedio anual en los últimos años (Alba, 2006). Esto propició, además, otras alteraciones del capital social de México: facilitó los flujos de otro tipo de migrantes. Ya no solamente se trató de campesinos pobres con bajos niveles educativos, sino de mano de obra con más altos índices de preparación, incluso profesionistas universitarios. Hoy solamente 13.3% de los migrantes mexicanos laboran en actividades agrícolas, mientras que 36.2% se ocupa en el sector manufacturero y 50% en los servicios de la economía estadounidense (Rodríguez, 2003). En la última década, los residentes permanentes de origen mexicano, con niveles de licenciatura y posgrado, pasaron de 385 000 a 1.4 millones (Delgado, 2006).

En el curso de esta prolongada historia migratoria, a estos factores estructurales se han agregado otros aspectos sociales que han tejido un entramado de redes sociales que vinculan de un modo prácticamente indisoluble a las sociedades de ambos países. En el marco histórico en el que se han dado estas relaciones entre México y los Estados Unidos, la delimitación de una línea fronteriza conoció un complicado proceso de construcción de ciudades paralelas, entre las que destacan los casos de: Tijuana-San Diego, Mexicali-Calexico, Nogales-Nogales, Ciudad Juárez-El Paso, Nuevo Laredo-Laredo, Reynosa-McAllen y Matamoros-Brownsville, que hoy integran uno de los complejos urbanos más dinámicos en el ámbito mundial, en el que radican alrededor de 30 millones de habitantes y donde, a fines de los años ochenta, se contabilizaron 196 millones de cruces fronterizos, lo que la convierte en la frontera más transitada en el mundo (Marmolejo y León, 1999; Arreola y Curtis, 1993, citados por Durand, 2000).

En esta intensa historia migratoria, los flujos de mexicanos han ocupado zonas cada vez más amplias del territorio norteamericano a base de redes sociales de apoyos mutuos que han mantenido e incluso incrementado estos movimientos, aún en los periodos más desfavorables de expulsiones masivas de inmigrantes indocumentados. Estas estructuras hicieron posible que en los últimos 30 años la población mexicana

en los Estados Unidos se multiplicara 14 veces. La temporalidad, la circularidad y la ilegalidad con la que se han llevado a cabo estos movimientos masivos de población en sus diferentes etapas no han interrumpido, sino que han reforzado la creación de estas redes de apoyos mutuos entre los migrantes mexicanos. En años recientes sólo la existencia de estos complejos tejidos sociales han podido soportar y hecho posible el traslado y la incorporación de nuevos tipos de migrantes: niños, mujeres y familias enteras. Facilitándoles las rutas, las estaciones de tránsito y la infraestructura necesarias para su rápida adaptación en los lugares de destino. Es verdad que los costos en vidas humanas de la migración indocumentada, sobre todo en estos últimos años de endurecimiento de la política migratoria estadounidense, han sido muy altos. Más de 500 mexicanos mueren al año en su intento de superar los muros y los controles militares fronterizos.

Así, la migración mexicana hacia los Estados Unidos ofrece espacialmente hoy dos escenarios igualmente complejos: el del origen, que abarca ya no sólo a estados mexicanos tradicionalmente de migrantes, sino a todo el territorio mexicano (Massey, *et al.*, 1994); y la del destino, con una población de origen mexicano estimada en 22 954 617 por la Oficina de Censos del gobierno estadounidense en el año 2000, y en 26.6 millones (16.8 millones de primera y de segunda generación; y 9.8 nacidos en México), según el CONAPO (2003). Por ello hoy se estima una cifra de 28 millones de habitantes de origen mexicano, como la más real; que empieza a dispersarse por todo el territorio estadounidense, y que constituye la segunda minoría más importante de los Estados Unidos, después de la afroamericana. En 1990 sólo 9.5% de esta población vivía en zonas rurales. El 55.3% lo hacía en las zonas urbanas del Oeste norteamericano; 31.7% en el Sur; 10.7% en el Medio Oeste y el 2.3% en el Noreste (Montagutelli, 2003).

Ambos procesos, establecidos por generaciones, han terminado por convertir a este complejo fenómeno social en una entrelazada comunidad de intereses económicos y sociales, prácticamente imposible de desarticular. El universo socioeconómico y cultural construido en este espacio se ha expandido hasta incluir cientos de localidades en ambos países. Los límites de las comunidades, tanto de origen como de destino, dejaron de corresponder a los límites físicos de los pueblos involucrados, transformando al fenómeno de la migración en un megaproceso de construcción de un espacio físico y social que abarca un enorme número de localidades en los dos Estado-naciones que involucra.

De esta manera, el fenómeno migratorio que liga a México y los Estados Unidos ha pasado a ser un vasto espacio económico, social y cultural transnacional, en continua expansión y dotado de un intenso e incontenible dinamismo (Tapia, 2003). El flujo no sólo de personas sino de remesas, ideas, imágenes, objetos, ha creado contigüidades que desafían a todas las barreras, los muros, las patrullas fronterizas y cualquier clase de discontinuidades físicas: las fronteras políticas, administrativas y militares (Mummert, 2003; Leal, 2006; Delgado, 2006; García, 2006).

En el último siglo de esta historia migratoria, la población mexicana ha aumentado seis veces, pasando de 17 millones a principios del siglo xx, a 103 946 866 millones de habitantes en el 2005, según las estimaciones más recientes del INEGI. Cerca de 8 millones han migrado hacia los Estados Unidos, y la mitad de ellos lo hicieron en la década de los años noventa. En esos diez años un promedio de 250 mil y 350 mil mexicanos movieron su lugar de residencia cada año hacia el país del norte. Pero en el último sexenio las cifras se incrementaron en forma espectacular: durante cada uno de los últimos seis años en promedio emigraron hacia el exterior 575 336 mexicanos. Y sólo en el 2006, las últimas estimaciones oficiales de INEGI y CONAPO fueron de 582 613 migrantes al finalizar el año, cifra sin paralelo en toda la historia de la migración mexicana.

La migración de la población indígena

El caso de la población indígena representa uno de los aspectos culturalmente más complejos de los rasgos que caracterizan en la actualidad a la migración mexicana. Portadora de rasgos culturales propios –lengua, alimentación, patrones de parentesco, religión, etc.– que intentan conservar de múltiples maneras, han logrado tejer redes sociales que los protegen contra la discriminación y las injusticias laborales en las comunidades receptoras y los ligan con sus comunidades de origen. Purépechas, mixtecos, zapotecos y nahuas, entre los más destacados, han organizado clubes, asociaciones de migrantes, que se destacan por sus luchas para mejorar sus condiciones de trabajo, de vida y sus derechos políticos. Al mismo tiempo que les han permitido conservar una presencia activa en sus comunidades, casi siempre al margen de los circuitos oficiales. Las diferentes expresiones del capital social: individuales, familiares y colectivas, han permitido a estas comunidades crear nuevos modelos de articulación entre el capital social, la migración y la producción (Reyes y Pacheco, 2005).

A principios de la década de los años setenta, los registros de la población indígena en la frontera norte eran prácticamente nulos; sólo se contaron alrededor de 4 mil. Diez años después los registros eran de más de 50 mil. Algunas fuentes estiman que sólo en los campos de Sinaloa y Baja California trabajan en las temporadas altas 90 mil mixtecos; otros 100 mil laboran en el sur de California, donde representan entre 5 y 7% de la fuerza laboral en el sector agrícola, según datos del Instituto de Estudios Rurales de California (1994); por lo menos 15 a 20 mil zapotecos se registran en el área de Los Ángeles; y sus remesas a sus lugares de origen rebasan con mucho los 2 mil millones de dólares anuales. Hoy, de manera popular, se suele referir a la región, como de Oaxacalifornia. El hecho es que en la actualidad esta mano de obra es el principal producto de exportación de la economía oaxaqueña y las remesas son su fuente de ingresos número uno (Barabas, 2001).

Según los datos del CONAPO, de los 346 municipios clasificados oficialmente como indígenas –esto es: donde la población de 5 años o más hablantes de lengua indígena representa al menos el 70% de la población total– 30 tienen una alta y muy alta tasas de intensidad migratoria. En una proporción elevada son municipios del sur del país, como los oaxaqueños, donde mixtecos y zapotecos han tejido una poderosa red social de apoyos que han facilitado los desplazamientos masivos hacia las grandes urbes estadounidenses (Rivera-Salgado, 1999).

La migración de agricultores, indígenas y mestizos, cada vez menos circular y más permanente, constituye una presión extra sobre los conocimientos tradicionales acumulados por siglos por la población migrante, en torno a los pilares de la diversidad biológica y alimentaria de México, como el maíz. ¿Qué consecuencias tendrá este alejamiento, por más que sea relativo, en términos de las estrategias de conservación de la biodiversidad de México? ¿Qué peligros ofrece la integración del sistema productivo a la economía global, para la conservación de la variedad genética de los cultivos alimenticios? Como lo plantean Nadal y Wise (2006), las cifras de producción o superficie cultivada, los cambios de usos del suelo, o incluso las de la propia migración, especialmente de la población indígena, pueden ocultar tendencias que están conduciendo a una pérdida gradual del conocimiento tradicional del proceso de selección de semillas, que es la base de la progresiva evolución y control de la diversidad genética del maíz. Lo que sí está claro es que los custodios de esta diversidad genética, patrimonio de toda la humanidad, son los agricultores de subsistencia de México. La ubicación territorial de estos campesinos, y el mapa de la diversidad genética así nos lo demuestran.

Quizás lo que atenúe temporalmente más este proceso es que por ahora no son los más pobres –los campesinos de infrasubsistencia y los indígenas de las comunidades con más alto índice de marginación– los que constituyen la mayor proporción de los migrantes mexicanos hacia los Estados Unidos. Como lo señala el PNUD en su *Informe sobre Desarrollo Humano* (2006-2007), la pobreza no es uno de los factores determinantes de la migración, aunque sí está asociada a un conjunto de variables relevantes para explicarla. Factores estructurales –como el encarecimiento de los costos de traslado y el aumento de los peligros del cruce fronterizo, así como la propia evolución de los requerimientos de la mano de obra de la economía norteamericana, y la recesión en la que se precipita de un modo ineluctable este gigantesco aparato productivo, orientada hacia una mano de obra cada vez más calificada– pueden atenuar por un tiempo más la dinámica y las consecuencias ecológicas y sociales de estos flujos. Por ahora, la mayor intensidad migratoria tiene lugar en municipios retrasados en términos relativos, pero no en los de mayores rezagos (PNUD, 2006-2007).

La migración interna

La modernización de la sociedad mexicana hizo de la migración interna el principal determinante demográfico de los cambios en la distribución territorial de la población de México, y en los últimos tiempos, de la migración interurbana la forma de desplazamiento predominante. Según las estimaciones del CONAPO entre 1995 y 2000, de un total de 4.4 millones de migrantes intermunicipales, la mayor proporción se dirigió a las ciudades medias de 100 mil a menos de un millón de habitantes, con 34.9%, mientras 28.8% se orientó hacia las grandes ciudades con más de un millón de habitantes. En el otro extremo, las concentraciones pequeñas, de 15 mil a 100 mil habitantes, absorbieron poco más del 10%, y las mixtas (o centros de población) de 2 500 a menos de 15 mil habitantes 8.9% del total de movimientos.

En la última década los principales movimientos migratorios en México son de carácter urbano-urbano, ya que 47.8% de los traslados tiene como origen y destino las ciudades, mientras que la migración campo-ciudad se redujo a 18.3%. Las principales corrientes migratorias interurbanas se originan en las grandes ciudades con destino a las ciudades medias (9.1%) y entre ciudades medias (9.1%). Los flujos migratorios rurales, en cambio, han tendido a diversificarse ya que tienen como destino otras localidades rurales (4.8%), ciudades medias (8.5%) y grandes ciudades (7.1%).

Dos patrones han caracterizado a la migración laboral en la sociedad mexicana en las décadas de su modernización. Uno, denominado patrón tradicional, que caracteriza a los procesos históricos que se han dado en la región centro-occidente de México, entre migrantes rurales que viajan directamente a los Estados Unidos, que poseen bajas tasas de migración interna y bajos niveles de escolaridad (Lozano, 2002). Otro, denominado patrón interno, que identifica a trabajadores itinerantes o temporales, con la presencia de mujeres y niños, originarios de zonas rurales y comunidades indígenas generalmente fuera de la región histórica tradicional, cuyas rutas, de sur a norte, les permiten, cada vez con mayor frecuencia, preparar su acceso y sus contactos en la frontera norte, para agregarse al flujo internacional. Según el INEGI (2000), en estos estados se encuentra un predominio de población rural (Oaxaca 61.2% y Guerrero 53.4%). Ambos patrones se encuentran estrechamente vinculados y corresponden a organizaciones altamente eslabonadas del mercado de trabajo.

A la migración rural-urbana, urbana-urbana, inducidas por las desigualdades regionales impulsadas por la modernización de la estructura productiva, se agrega un sistema rural-rural de articulación entre migrantes, inmigrantes y trabajadores golondrinas, que forjaron nuevos modelos de organización del trabajo productivo y, con el tiempo, nuevos modelos de organización de la sociedad rural (Mummert, 2003). La construcción de grandes obras de infraestructura —presas hidroeléctricas, sistemas de riego, complejos industriales-portuarios, turísticos y sistemas de comunicación terrestres— y el abandono del campo mexicano por el migrante transfronterizo,

dejaron como secuelas, en algunas regiones rurales de México, sobre todo aquéllas ligadas a la agricultura de plantaciones comerciales —especialmente en los nuevos distritos de riego, en el centro, occidente y noroeste del país, que pronto se orientaron al desarrollo de una industria agroexportadora— carencias agudas de mano obra que fueron satisfechas por trabajadores temporales procedentes de otras regiones, especialmente del centro y el sur.

Se establecieron así grandes corredores de migración interna, del sur hacia el centro, que luego se bifurcaron hacia el noroeste, el norte y noreste. Y de allí hacia los Estados Unidos. Un sistema de enganche proveyó la mano de obra para el corte de la caña en Veracruz, Puebla y Morelos; de la caña, el algodón y las hortalizas, en Michoacán; el tabaco, en Nayarit; el tomate, el trigo y el empaque del camarón y la sardina, en Sinaloa y Sonora... hasta llegar a la frontera, con las cosechas en los valles de Baja California. Otra ruta se orientaba hacia los campos del Bajío y la Laguna, hasta las zonas fronterizas de Chihuahua y Coahuila. Y, finalmente, una tercera, menos transitada, bordeaba las planicies costeras del Golfo, hasta las fronteras de Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros. Se trataba de campesinos e indígenas que a menudo viajaban con sus familias, y que en muchos casos terminaron por establecerse de un modo permanente en las regiones a las que llegaban como trabajadores temporales. Se construyó así un territorio-espacio de vida, un territorio móvil, siempre cambiante y con límites ajenos a los espacios de origen y de destino (Nolasco, 1995).

Densos flujos de migrantes, indígenas y campesinos mestizos, desarrollaron con el tiempo ciclos migratorios que les permitían eslabonar sus épocas de atención a sus parcelas con las temporadas de mayor ocupación en las regiones productoras de cultivos comerciales, para la exportación o el mercado interno. Abiertos estos corredores migratorios, verdaderos espacios de itinerancia, fluyó por ellos también una migración espontánea que modificó el panorama del campo mexicano, aún en zonas donde la población era escasa o inexistente, como son los casos del Valle del Uxpanapa, en Veracruz; la Selva Lacandona, en el Alto Usumacinta; y Los Chimalapas, en el alto río Coatzacoalcos; así como las fronteras de Oaxaca y Chiapas. Los flujos hacia las fronteras mexicanas y hacia los polos industriales y turísticos también tuvieron consecuencias profundas en la organización del espacio y en la alteración de los ecosistemas.

Otro patrón parece agregarse a estos dos: el denominado patrón reciente, caracterizado por la población de prácticamente todos los estados del país, fuera de las entidades históricas, que en los últimos años ha empezado a cobrar parte de los flujos migratorios hacia los Estados Unidos. En los últimos años la migración de regiones tradicionalmente de bajas o nulas tasas de migración se han incorporado a este proceso. Este fenómeno social se ha generalizado a todo el país. Primero, ampliándose a otras regiones consideradas emergentes por los estudiosos de la migración en México, y que comprenden a los estados de Chihuahua, Morelos, Oaxaca, Guerrero, Querétaro, Puebla, Hidalgo, el Estado de México, Veracruz y el Distrito Federal. El peso de

estas regiones se ha acelerado a una velocidad exponencial en los últimos años y hoy representan 42% del flujo de migrantes. Las razones de este proceso se explican, en buena medida, por la naturaleza de la transición demográfica de México y por las crisis estructurales de la economía. En efecto, estas regiones abarcan grandes núcleos urbanos, como son los casos del Distrito Federal y del Estado de México. Incluye también a otras, que, sin duda, han sido impactadas por este proceso de urbanización, como los casos de Querétaro, Morelos y Puebla, que han aportado en los años recientes volúmenes considerables de los migrantes urbanos que hoy empiezan a caracterizar los flujos hacia los Estados Unidos.

Una tercera región completa el panorama que ofrece la migración mexicana a principios del siglo xxi. Ésta abarca prácticamente al resto de los estados del país, mismos que los estudiosos consideran todavía como de baja expulsión. Quizás el rasgo más importante de esta zona es que incluye a estados relativamente poco poblados, donde la densidad demográfica es baja, pero que se encuentra territorialmente en la vecindad de los Estados Unidos, como son todas las entidades de la frontera norte: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. Y a otros, relativamente lejos de esta frontera, como son: Tlaxcala, Campeche, Tabasco, Yucatán y Chiapas, pero que tienen una vinculación con la frontera sur, como son los casos de los estados del sureste mexicano, y que representan un proceso social de extrema complejidad e importancia, por sus implicaciones sociales, políticas y culturales vinculadas a los procesos latinoamericanos.

La migración centroamericana

La historia de la migración centroamericana hacia México data de muchos años. Es, de algún modo, el reflejo de un destino común. Especialmente cuando se la analiza a través de sus expresiones, como en el caso de los trabajadores agrícolas que temporalmente viajan a las haciendas cafetaleras del Soconusco, a las fincas bananeras y a las haciendas azucareras, del sur de México; que prestan sus servicios en las ciudades fronterizas como Tapachula, Tuxtla Gutiérrez y San Cristóbal. Es el caso también de los refugiados, que por razones políticas o por desastres naturales, han debido emigrar a México. Sólo a partir de la década de los años ochenta una cuarta forma de migración ha hecho de México un lugar de tránsito: la de los transmigrantes que tienen como destino a los Estados Unidos (Casillas, *et al.*, 1996).

Los enormes desequilibrios en la distribución de la riqueza, las guerras por la disputa del poder, la falta de empleos, la violencia cotidiana, los procesos de globalización de la economía: todo ha confluído para incrementar de un modo dramático el flujo de migrantes centroamericanos.

A lo largo de los años se han establecido diferentes rutas terrestres y marítimas. A pie, a nado, vadeando los ríos fronterizos, como polizontes en vagones de ferrocarril o en transportes de carga carreteros, expuestos a todo tipo de asaltantes, a violaciones y a

abusos sexuales: el memorial de agravios no tiene fin en este viacrucis. Es el ferrocarril el medio más utilizado por los transmigrantes de bajos recursos. Esta ruta, estrecha en la frontera sur, se diversifica conforme se avanza hacia el norte. Más recientemente se han abierto vías costeras y marinas por el Caribe, el Golfo y el Pacífico.

Sin una política migratoria capaz de establecer mecanismos coherentes para tratar con las distintas complejidades que presenta la migración centroamericana, las autoridades mexicanas se han concretado a coordinar, con sus homólogos estadounidenses, las tareas de captura, detención y expulsión de migrantes. Ambos gobiernos, el mexicano y el estadounidense, perciben como nocivos los flujos migratorios centroamericanos para sus planes de integración económica. La política migratoria mexicana ha tenido, así, un claro enfoque policiaco e inquisitivo, orientada hacia el control, la represión y la contención de los migrantes centroamericanos que transitan hacia los Estados Unidos, como se han quejado reiteradamente distintos organismos nacionales e internacionales vinculados con la defensa de los derechos humanos. La expresión más clara de esta política ha sido la incorporación, en el año 2005, del recientemente creado Instituto Nacional de Migración (INM) al Sistema de Seguridad Nacional mexicano. Bajo esta visión, la migración centroamericana se ha planteado como una amenaza a la seguridad nacional, antes que como un problema económico, social y ambiental de dimensiones regionales, impulsado y acelerado por los procesos de globalización.

Desde la perspectiva conceptual de la economía ecológica, con la que se abordan en el presente trabajo los problemas de la globalización de la economía, la migración y el ambiente, se plantea que en condiciones de una fuerte asimetría económica entre estados formalmente nacionales, la globalización de la economía a través de tratados regionales de libre comercio, desintegra los aparatos productivos (Daly, 2006) y produce efectos predominantemente negativos para el capital natural y el capital social de los estados más pobres, bajo las formas de sobreexplotación y degradación de su acervo de recursos naturales y de la intensificación de sus flujos migratorios de su fuerza de trabajo hacia el exterior (Matutinovic, 2006), reflejándose, a la postre, en una pérdida estratégica del potencial de sustentabilidad.

3. Globalización y migración: la Era del TLCAN

La experiencia mexicana bajo el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLCAN) parece confirmar estos planteamientos. El gobierno mexicano ha utilizado el TLCAN para consolidar y asegurar su política de apertura e integración del aparato productivo nacional a la economía norteamericana.

La integración a una economía global, por la vía del libre comercio, significa la incorporación de las economías formalmente nacionales a un todo, a una sola

economía global (Daly, 2006). Desde su génesis misma, la integración en bloques comerciales a la economía global, requiere cumplir con el requisito indispensable de la reestructuración de las economías nacionales. Para hacer un omelette, plantea el economista ecológico Herman Daly, hay que romper los huevos primero. O, dicho con la metáfora de Baricco: no se puede construir el Oeste sin exterminar a los bisontes y a los indios (Daly, 2006; Baricco, 2002). En el caso de economías nacionales fuertemente asimétricas, esta integración significa, para los estados nacionales económicamente más débiles, una profunda reorganización y hasta la destrucción de sus sistemas productivos, ante las necesidades de expansión de las estructuras productivas de los estados más poderosos y de las demandas de los mercados globales.

El proceso de reestructuración de la economía mexicana con el objetivo de reorientarla hacia el exterior, arranca en la década de los años ochenta. Se abandonaron definitivamente dos políticas clave de los modelos anteriores: la de sustitución de importaciones, que se proponía exportar mercancías manufacturadas con un alto componente nacional, mediante el encadenamiento de diversos sectores productivos; y la agropecuaria destinada a alcanzar la autosuficiencia alimentaria. Aunque hay que reconocer que ambas políticas sufrían ya los avatares de las diferentes fases de la modernización mexicana en las últimas décadas. La adopción de la nueva estrategia globalizadora y el abandono de estas políticas imprimieron mayores intensidades a las pérdidas históricas del capital natural y del capital social de México.

En el sector manufacturero los dos mecanismos privilegiados de esta reestructuración fueron la apertura de la economía a dos industrias transnacionales: las maquiladoras y las de ensamblaje, que se caracterizan por sus altos contenidos de componentes de importación. Debido a estas peculiaridades de ambas ramas industriales –importan entre el 90 y el 100% del valor de los insumos para la elaboración de sus productos finales destinados a los mercados internacionales–, el saldo neto para México se ha restringido a una limitada derrama salarial. Esto es así porque se trata de industrias intensivas en capital y que ahorran mano de obra. También se caracterizan por ser tan volátiles, sobre todo las maquiladoras, como el propio capital financiero.

La apertura de la economía y su integración en el TLCAN, se conjugaron para elevar de un modo espectacular el ritmo y la magnitud de las exportaciones mexicanas en el período de 1982 a 2001, las que se incrementaron de 22 mil millones a 158 mil millones de dólares. La industria maquiladora vio subir sus ventas al exterior 25 veces en este lapso. Y las industrias automotriz y electrónica, lo hicieron en 12 veces. Este dinamismo, sin embargo, no generó un efecto multiplicador para el resto del sistema productivo, por su falta de ligas orgánicas y estructurales con el resto del sistema productivo y por sus impactos limitados sobre la ocupación de la mano de obra local, sobre todo en el caso de la industria electrónica. Las principales actividades de estas plantas, tanto maquiladoras como proveedoras de bienes y servicios para las primeras, son la manufactura de productos terminados, el ensamble del producto y sus partes,

componentes o subensambles, así como el empaque y la prueba de productos. Muy pocas de ellas se ocupan de actividades de fabricación de insumos, componentes, maquinaria y equipo (Arroyo, 2003; Schatan y Castilleja, 2006). Este modelo industrial, basado en la importación de sus componentes, tampoco generó un balance favorable en el comercio exterior debido a que la expansión de sus exportaciones depende del volumen elevado de la importación de sus componentes. Así, el sector manufacturero de México experimentó un crecimiento de 5% entre 1988 y 1994, mientras que las importaciones de productos manufacturados crecieron 12% en el mismo lapso. Para 1997 este desequilibrio significó un déficit en el balance de productos manufacturados de 6 mil millones de dólares (US 6 billones) en 1997, que se amplió a 16 mil millones de dólares (US 16 billones) en el año 2001 (Delgado, 2005 y 2006).

La enorme volatilidad de estas ramas industriales, hipersensibles a las señales del mercado internacional, vuelven insostenibles los proyectos de industrialización sobre tales bases. Las características de sus localizaciones como “centros de costos” es la razón predominante, y ello determina la alta movilidad de las plantas —con frecuentes aperturas y cierre— en continua búsqueda del lugar geográfico que brinde más ventajas en cuanto a los distintos componentes del costo (Schatan y Castilleja, 2006). El 30% de los empleos creados por las maquiladoras en la década de los años noventa había desaparecido hacia 2004, presumiblemente por la emigración de las empresas a otros lugares, como los países asiáticos que ofrecían mayores ventajas de costos (Polaski, 2004).

Todas estas circunstancias se conjuntaron para convertir a México en un país esencialmente vendedor de mano de obra barata y una verdadera “fábrica de migrantes”. Las asimetrías que caracterizan a las economías estadounidense y mexicana, la estrategia de desterritorialización industrial de la economía de nuestro vecino del Norte y el escaso poder de absorción de mano de obra de las industrias más dinámicas, se combinaron para hacer de México un país exportador directo e indirecto de mano de obra. Directo, por el alto volumen de desempleo generado a partir del escaso poder de absorción de la nueva estructura industrial y que generó una de las mayores causas del flujo masivo de la fuerza laboral mexicana hacia los Estados Unidos. E indirecto, por la transferencia de valor generada a partir de la sobreexplotación de la mano de obra local. En términos de flujos de capital humano, de pérdida estratégica de los recursos humanos indispensables para construir una sociedad sustentable, éste es el significado real de las exportaciones manufactureras del nuevo modelo económico de México impulsado en el período del TLCAN.

Un segundo factor de desestructuración del aparato productivo en esta era de globalización fue el del sector comercial y de servicios. Antes del TLCAN, las inversiones extranjeras directas se estimaban en alrededor de 3.87 mil millones de dólares (US \$ 3.8 billones). Durante los primeros diez años del tratado este monto se cuadruplicó, ascendiendo hasta los 13 mil 430 millones de dólares. Estas inversiones

se canalizaron hacia sectores estratégicos de la economía mexicana en términos de rentabilidad: 49.5% al gran sector exportador (maquila, ensamblaje y electrónica); 24.4% al sector financiero; 10.8% al sector comercial. Estos tres sectores acapararon 84.7% de la inversión extranjera directa. Sólo 0.25% se canalizó hacia el sector rural. Así, el capital financiero internacional copó cualquier posibilidad de estructurar un aparato productivo al margen de la estrategia marcada por las fuerzas globalizadoras del mercado.

Un tercer factor de alteración de la estructura productiva se presentó en el sector agrícola mexicano. La integración de la agricultura mexicana a la mayor economía productora de alimentos en el mundo, profundizó sus asimetrías y sus desigualdades, durante el periodo del TLCAN. Las importaciones de granos y productos básicos se incrementaron de un modo espectacular. Antes del TLCAN, en 1993, México importó 8.8 millones de toneladas de granos y oleaginosas; para 2002 las importaciones ascendieron a más de 20 millones de toneladas, esto es, 2.3 veces más. En lo que va del TLCAN las importaciones acumuladas ascienden a 136.6 millones de toneladas (Gómez y Schwentesius, 2003).

Los impactos sobre la agricultura mexicana fueron, sin embargo, diferenciales, conforme a su grado de modernización productiva. La desestructuración del sector agropecuario se observó claramente en el área estratégica de la producción de alimentos. En 1994 la producción de maíz, frijol, trigo y arroz alcanzó los 24 millones de toneladas, mientras que para el año 2000 la producción ya había descendido a 22 millones de toneladas. Esto se reflejó en la superficie sembrada: en 1985 era de 15 millones 50 mil hectáreas; en el año 2000 fue de 14 millones 236 mil hectáreas. Hacia 1993 el empleo en la agricultura se estimó en 8.1 millones de trabajadores. En el año 2002 sólo se ocuparon 6.8 millones, lo que representó una pérdida de 1.3 millones en el período (Polaski, 2004).

El cultivo del maíz, sin embargo, siguió ocupando la mayor superficie y el mayor volumen de producción del campo mexicano. Ni la apertura comercial, ni el descenso brusco de los precios, ni las políticas públicas de reformas al marco legal de la tenencia de la tierra (Artículo 27), ni la cancelación de los subsidios y apoyos a los productores, ni el desmantelamiento de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), ni las políticas orientadas a incrementar la eficiencia productiva y a hacer competitivos a los productores, lograron, todos juntos, desarticular las estrategias de los productores de subsistencia, que reaccionaron poco a las políticas gubernamentales y a las señales del mercado, como el Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO) y la Alianza para el Campo, que nunca estuvieron destinados a ellos. Al contrario: estos cultivadores de la biodiversidad reaccionaron de la única forma que podían hacerlo: sin posibilidades de incrementar sus rendimientos por la naturaleza de las restricciones ambientales (clima, suelos, pendientes, plagas y enfermedades) con las que históricamente han realizado sus

actividades, no tuvieron más que ampliar las superficies de cultivo. Y diversificar sus estrategias de ingresos por vías externas, intercambiando parte de su producción, realizando toda clase de actividades formales e informales fuera de sus localidades, o emigrando hacia el exterior; sin abandonar, por completo, sus pedazos de tierra.

Sin más capital que su minúscula parcela, su fuerza de trabajo y sus conocimientos sobre la diversidad genética de sus cultivos, el campesino mexicano de subsistencia tiene como objetivo fundamental sobrevivir sin caer en las garras del mercado, sin tener que comprar sus tortillas. Aún en los casos en los que los jóvenes han migrado por períodos prolongados, sus remesas han servido muchas veces para adquirir más tierras o para afianzar la posesión de ellas. El despoblamiento del campo mexicano no se encuentra en relación directa con el abandono de la tierra, aunque en algunos estados tal puede ser el caso. Puede, en efecto, ser una de sus representaciones (López y Bocco, 2006 a y b).

De los seis estados con los más altos niveles de migración internacional, cinco de ellos presentan también disminución de sus superficies dedicadas a la agricultura de temporal (Colima, Jalisco, Guanajuato, Nayarit y Zacatecas). Para la mayoría de los campesinos pobres (minifundistas de menos de 2 ha), fuera de la tierra, sólo les quedan su fuerza de trabajo y sus conocimientos, que de nada han servido a los planes y proyectos gubernamentales orientados a la globalización de la economía. Sin capacidad financiera, científica o técnica para incorporarlos al mercado, los proyectos oficiales los han dejado a su suerte. A que libren, solos, la lucha por la biodiversidad agrícola, por la diversidad genética de sus cultivos, por el mantenimiento de la alimentación de un vasto sector de la población rural mexicana (más de 60%) que vive en la pobreza y en la pobreza extrema. Son, literalmente, los condenados de la tierra. No representan para el mercado un capital humano explotable. Ni como fuerza de trabajo, ni como poseedores de los conocimientos tradicionales sobre sus cultivos, ni como consumidores. La globalización neoliberal ya ha dictado una sentencia inapelable sobre ellos: deben desaparecer de la faz de la Tierra.

Otro es el panorama, no exento de dificultades, que se ofrece a los productores de maíz de riego con tecnologías modernas, especialmente en los altiplanos y las zonas semidesérticas del noroeste, con escasez de agua. Son los productores que han podido resistir, con el apoyo de los programas gubernamentales, la competencia impuesta por los bajos precios del mercado, mantenidos artificialmente bajos, gracias a los enormes subsidios del gobierno norteamericano y a que no incorporan las externalidades negativas de la producción. El maíz es, en efecto, el cultivo que recibe los mayores subsidios en la agricultura norteamericana. Éstos ascienden a más de 10 mil millones de dólares al año, según el investigador Tim Wise de la Universidad de Tufts (Bury, 2006). Estos subsidios, sin embargo, están lejos de beneficiar a los productores norteamericanos y a los consumidores mexicanos. En un alto porcentaje van a parar a los productores ganaderos que utilizan el grano como forrajes, y a las

empresas transnacionales que lo emplean como materia prima de una multitud de alimentos con los que dominan el mercado mexicano (aceites, jarabes, harinas, etc.). Y, ahora, para la fabricación de biocombustibles.

Un tercer segmento lo constituyen productores en buenas tierras de temporal de las regiones maiceras tradicionales de los valles altos, atrapados por los sistemas productivos modernos y las redes del mercado. Los complejos problemas económicos, ambientales y sociales a los que se enfrentan incluyen usos insostenibles del agua, utilización intensiva de agroquímicos para elevar los rendimientos y controlar las plagas y enfermedades cada día más resistentes, y el empleo de variedades genéticamente modificadas. Al igual que sucede con los productores de las tierras de riego, incrementar la producción por estas vías definidas por el mercado será insostenible a largo plazo. Algunos, los menos, los que cuentan con capital suficiente, han optado por otros cultivos más redituables, como los forrajes, las hortalizas y los frutales. Otros, los más, los que poseen menos recursos, han ingresado al sector de subsistencia y a la incontenible corriente de los flujos migratorios. La baja de los precios y el incremento de los costos de los insumos han repercutido en cambios en los usos del suelo. Las recomposiciones que se han dado en el uso del suelo en la agricultura mexicana, se han experimentado con especial intensidad en este sector de productores rurales.

Esta situación ha terminado por crear un terreno de competencia comercial asimétrico en el marco de la economía globalizada. A esta relación desigual, hay que añadirle la creada por la alta vulnerabilidad de la economía mexicana por su creciente dependencia de volúmenes cada vez mayores de maíz proveniente de los Estados Unidos. Los súbitos cambios de precios, al encontrar nuevos usos, como la fabricación de biocarburantes (etanol), ponen en graves dificultades a una estructura productiva mexicana dismantelada y a merced de los vaivenes del mercado de productos alimenticios.

Los efectos de la globalización y el TLCAN han sido marcadamente desfavorables para la agricultura de productos básicos. Los principales perdedores han sido los productores de granos en las tierras de buen temporal. El saldo a diez años de TLCAN es negativo para la mayor parte de estos productores rurales. La población ocupada en el campo descendió y se perdieron medio millón de empleos tan sólo en el período 1995-2003. Los salarios rurales reales descendieron, golpeando a los jornaleros agrícolas y a las familias campesinas minifundistas que tienen que vender su fuerza de trabajo para sobrevivir. Ambos representan el sector mayoritario de la agricultura mexicana (Rello y Saavedra, 2007).

En el caso de las carnes de bovino frescas, refrigeradas o congeladas, las importaciones pasaron de 93 792 toneladas, en 1993, a 306 381, en 2001; las de cerdo pasaron de 49 651 a 180 736 toneladas; y las de pollo de 166 201 a 332 331 toneladas. La

producción interna de estos alimentos se derrumbó con el consiguiente efecto para los productores.

Con un sistema agroalimentario cada día más frágil y vulnerable, las metas de política pública en torno a la seguridad y a la autosuficiencia alimentarias fueron descartadas de los programas gubernamentales. Con la integración al TLCAN continúa una política de alimentos que restringe aún más las capacidades de los campesinos para mejorar sus condiciones de vida. La paradoja es que no obstante el desmantelamiento de la estructura productiva (política de precios, apoyos crediticios, asistencia técnica, etc.), los campesinos pobres, que nunca gozaron de los beneficios de estas políticas públicas, han sostenido una producción de maíz de alta calidad para su propio consumo, aunque no han podido expandirla a otros ámbitos más amplios, –sus mismas comunidades o regiones– a pesar de que existe y ha crecido una demanda regional por productos maiceros de alta calidad (Appendini, *et al.*, 2003). Son pues, los campesinos pobres, los de subsistencia, los que sostienen lo que queda de la autosuficiencia alimentaria. Es más: son ellos los que han logrado mantener la diversidad genética de la agricultura de alimentos en México, frente a la amenaza de los transgénicos (Nadal y Wise, 2004).

Los grandes ganadores de la liberalización del sector agrícola han sido los empresarios (0.3 %, de los productores, poseedores de propiedades superiores a las 1 000 ha) que siempre se han beneficiado de las políticas públicas de apoyo al campo. En especial, los horticultores y los fruticultores que han aprovechado las ventajas comparativas que les ofrece el mercado norteamericano. La mundialización en la cadena agroalimentaria de las frutas y hortalizas implicó un incremento en su producción y productividad en una escala nunca antes vista en México. Estas ganancias, sin embargo, son ilusorias. Sus costos ecológicos y en términos de salud de los trabajadores (muchas veces niños y mujeres) han sido demasiado elevados y hasta impagables. Han significado cambios de la cubierta forestal original por monocultivos de plantación, como el aguacate. Han implicado un control rígido sobre los productores de hortalizas y en beneficio de los que controlan las cadenas de la distribución (en su mayoría empresas transnacionales). Sus posibilidades de expansión son limitadas. Sus cuotas dependen de la participación de otros productores que también tienen acceso al mercado norteamericano a través de tratados comerciales similares y aún más ventajosos que los de México. No representan por ello una alternativa viable y sólo constituyen una pequeña porción de los usos del suelo (apenas unas 350 mil ha). Sobre todo, han conducido a una mayor concentración de los ingresos, polarizando aún más una estructura injusta y las desigualdades que caracterizan hoy al campo mexicano.

En estas circunstancias, la balanza comercial agropecuaria ha sido deficitaria casi todos los años desde 1995. Y la agricultura ha dejado de ser una generadora de divisas, función que cumplió satisfactoriamente durante varios decenios.

El TLCAN y la migración

El TLCAN alteró los patrones tradicionales de la migración, cambiándola de concentrada en algunas regiones a todo el país; de temporal y circular a permanente; y de individual a familiar. De menos de 30 mil residentes permanentes anuales en la década de los años sesenta han pasado a más 300 mil como promedio anual en los últimos años (Alba, 2006). Propició, además, otras alteraciones del capital social de México: facilitó los flujos de otro tipo de migrantes. Ya no solamente se trató de campesinos pobres con bajos niveles educativos, sino de mano de obra con más altos índices de preparación, incluso profesionistas universitarios. Hoy solamente 13.3% de los migrantes mexicanos laboran en actividades agrícolas, mientras que 36.2% se ocupa en el sector manufacturero y 50% en los servicios de la economía estadounidense (Rodríguez, 2003). En la última década, los residentes permanentes de origen mexicano, con niveles de licenciatura y posgrado pasaron de 385 000 a 1.4 millones (Delgado, 2006).

De igual modo, aunque la población masculina sigue predominando entre los migrantes, ahora se han incorporado niños y mujeres. Aunque las cifras de migrantes adolescentes (12-17 años) solamente registran 26 405 entre 1993 y 1997, equivalente a 2% del total, este número puede ser considerablemente mayor por el incremento del número de familias que se han desplazado en los últimos años, con propósitos de residencia permanente. La realidad es que los problemas en torno a los niños, como actores sociales en los procesos migratorios, no han sido abordados de una manera sistemática (Ávila, *et al.*, 2006; López y Díaz, 2003; López, 2003 y 2007). Aunque, como afirma con razón López Castro (2007), la migración de mexicanos a Estados Unidos es mucho más que un juego de números, es un drama humano donde la población infantil se enfrenta a la dureza del mundo, a través de la separación, del desarraigo, la angustia y los recuerdos. Las cifras de migrantes mujeres se han incrementado de un modo espectacular en los últimos años. Entre 1990 y 1995, las mujeres representaron 25.6% de desplazamientos. Entre 1995 y 2000, esta cifra se elevó a 30%. Y el CONAPO estimó que 44 de cada 100 migrantes fueron mujeres en 2005. Por sus lugares de origen, las mujeres provienen principalmente del norte (48%) y de las regiones de migración tradicional del centro-occidente (39%). En la actualidad se estima que 3.6 millones de mujeres mexicanas residen en los Estados Unidos. El 52% tiene estudios superiores a la secundaria; 77% se ocupa en el sector de servicios y percibe salarios entre 30 y 44% inferiores al de los hombres (Ávila, *et al.*, 2006).

El TLCAN y las remesas

La economía de la migración ha tejido a lo largo de su historia una compleja red de relaciones visibles e invisibles entre México y los Estados Unidos. Ambos países se han beneficiado de esta integración, aunque los efectos tienden a ser diferentes y

altamente asimétricos. Para la economía norteamericana los flujos de migrantes han contribuido a nutrir y flexibilizar la oferta de trabajo en determinados segmentos de su mercado laboral, abaratando costos e incrementando los beneficios del capital. Éste es uno de los papeles clave que ha jugado la mano de obra barata documentada e indocumentada en las estrategias de acumulación de la economía norteamericana. El otro es el de la transferencia de riqueza por la vía de la sobreexplotación de esta mano de obra en las industrias de punta establecidas en el territorio mexicano, aprovechando sus diferenciales de salarios. No menos importante es otra contribución de los migrantes a la estabilización del aparato productivo interno por la vía del consumo de bienes y servicios, que han dinamizado sectores importantes del mercado interno estadounidense (Delgado Wise, *et al.*, 2006).

Para la economía mexicana, la migración, por la vía de las remesas familiares y colectivas, se ha transformado en un factor decisivo, como fuente de divisas, en los frágiles equilibrios de la economía mexicana frente al exterior. Además, alrededor del ascenso del flujo migratorio se han consolidado diversas empresas que brindan servicios de envío de remesas, telecomunicaciones, transporte, turismo, construcción, medios de comunicación y empresas culturales y de entretenimiento, entre otros, que configuran la llamada industria de la migración comandada principalmente por grandes corporaciones estadounidenses. A esto hay que sumar los efectos de la migración sobre los patrones de consumo y estilos de vida en sus comunidades de origen, a través de la adquisición de productos de origen estadounidense y estilos de consumo. Aunque es claro que esta norteamericanización de los estilos de vida no sólo está impulsada por la migración, hay otros factores igualmente complejos que explican estos impactos sobre los estilos de vida de la población rural de México: los efectos de demostración, el narcotráfico, el contrabando y el dominio del mercado por las transnacionales norteamericanas de todo tipo de productos de consumo, entre otros (Orozco, 2004).

Las remesas colectivas ocupan un lugar cada vez más importante en la vida social de las comunidades de origen. Se trata de recursos recaudados por las organizaciones de migrantes destinadas a la realización de obras sociales y públicas en sus lugares de origen. Debido al entramado organizacional, al tejido de relaciones y a la necesaria negociación con los distintos niveles de gobierno (federal, estatal y municipal), las remesas colectivas configuran un nuevo tipo de relaciones transnacionales, identificado como transnacionalismo desde abajo, que hacen posible la realización de obras en las localidades de origen que subsanan rezagos históricos en materia de infraestructura social; el estrechamiento de vínculos socioculturales entre los migrantes y la población radicada en sus lugares de origen; y el seguimiento y evaluación de las políticas públicas, lo cual, eventualmente, abre un canal institucional para la rendición de cuentas. De este modo, las remesas colectivas fomentan la organización transnacional de los migrantes; desarrollan la capacidad de negociación de estas organizaciones y sus comunidades de origen con los tres niveles de gobierno mexicano; y propician un

proceso de aprendizaje social transnacional –basada en la cultura de la transparencia y de la rendición de cuentas– a partir de proyectos de colaboraciones mutuas (Delgado Wise, *et al.*, 2006; García Zamora, 2005).

Las remesas y las desigualdades

Como en otros aspectos de la vida social mexicana, las divergencias que la caracterizan, también operan en el caso de las remesas. Su distribución geográfica, y entre los segmentos de la sociedad mexicana, parecen ahondar más las desigualdades entre regiones y entre sus beneficiarios. La distribución geográfica de las remesas en México revela su concentración en las regiones de ingresos medios y altos como el Estado de México, el Distrito Federal, Puebla, Guanajuato, Jalisco, Michoacán y Zacatecas que reúnen más del 50% de las remesas en 2004. Hay que destacar también el hecho de que el 75% de los hogares receptores de remesas en México no son pobres y que la mayor parte de las remesas se concentran en 492 municipios de alta intensidad migratoria y bajos niveles de pobreza (CONAPO, 2006). Así, en las circunstancias de una sociedad polarizada, como la mexicana, las remesas no son un factor de convergencia y equilibrio económico y social.

Hay que señalar también un hecho que parece bastante probable con respecto al volumen de las remesas y de su peso creciente en la balanza de las transacciones internacionales de México: su vinculación con mecanismos de lavado de dinero y de transferencias de recursos ilícitos. Hay un amplio margen de zonas oscuras al respecto, propiciadas por los sistemas de contabilización del banco central, sobre el origen de estos recursos.

Como otros beneficios ilusorios de la integración de la economía mexicana a la globalización, sus impactos positivos, en términos de divisas y de apoyos al sostenimiento de sectores no pobres de la sociedad rural, pueden ser bastante frágiles por diferentes circunstancias que operan en el sentido de su disminución ineluctable: la migración definitiva, la reunificación familiar y la creciente tendencia al despoblamiento del campo mexicano.

En conclusión, las remesas no pueden considerarse como una fuente sustentable para el mantenimiento de la estabilidad ni macroeconómica ni microeconómica de México ni mucho menos como un motor del desarrollo nacional o regional.

De acuerdo con los primeros estudios de la migración mexicana a los Estados Unidos, hacia la década de los años veinte, México ya contaba con una región tradicional de expulsión de mano de obra, integrada por los Estados de Jalisco, Michoacán, Guanajuato y Zacatecas, la que, según las fuentes, proveía en 1924 entre 54 y 59% de la población migrante (Foester, 1925; Gamio, 1930). La región histórica, tal como la han delimitado los estudiosos, aportaba, según los datos de don Manuel Gamio, 79% de esta mano de obra.

Varias razones demográficas, sociales y políticas confluyeron para afirmar la importancia de esta región como expulsora de mano de obra hacia los Estados Unidos en las diferentes fases de la historia migratoria de México. Se trataba, en primer lugar, de la región más densamente poblada de los altiplanos mexicanos. Su importancia como zona productora de granos no era menor, pues el Bajío siempre fue una zona productora de alimentos de extrema importancia, especialmente de maíz y trigo. En seguida, se encontraba el hecho de tener una comunicación directa con la frontera norte.

A estas circunstancias se agregaron factores sociales, como los movimientos revolucionarios que conmovieron a México a principios del siglo; los movimientos cristeros, que tuvieron como escenarios principales el Bajío y el occidente de México; los cambios que se dieron en la estructura agraria y en los procesos de urbanización del país, en etapa posrevolucionaria de la modernización de México, hasta la época más reciente de las reformas estructurales neoliberales.

Sólo en esta última etapa de integración a los procesos de globalización el peso de la región ha cambiado, sin perder su importancia. Con base en el *Censo General de Población y Vivienda, 2000* y de la *Encuesta de Hogares 1995-2000*, CONAPO elaboró un Índice de Intensidad Migratoria, que es un notable esfuerzo por dar una visión integrada en una sola medida al fenómeno de la migración hacia los Estados Unidos. De acuerdo con esta información, las cinco entidades con un índice mayor hacia nuestro vecino del Norte son Durango, Nayarit, Michoacán, Guanajuato y Zacatecas (CONAPO, 2006).

4. La región histórica de la migración: el centro-occidente de México

El análisis que se presenta a continuación se centra en la región centro-occidente, en la fase del ajuste macroeconómico y de la política agrícola.

En esta región la recomposición del espacio agrícola se ha dado en contra de los cereales para alimento humano y a favor de cultivos como el sorgo y materias primas industriales en las áreas de temporal; y de las hortalizas y los frutales en las zonas de riego y las templadas de montañas.

Los cambios en el patrón de cultivos en la región de El Bajío, de los cereales a los más rentables, como el sorgo forrajero, la soya y las hortalizas, pueden valorarse a partir de los casos del trigo y el maíz. Entre 1985 y el año 2000, Guanajuato redujo su superficie dedicada al cultivo del trigo, de 179 646 ha a 76 807; Jalisco lo hizo de 40,991 a 18,257 hectáreas; Zacatecas pasó de 27 025 a 1 069 ha; Michoacán, de 49 000 a 34 000 ha; Querétaro, de 8 774 a 1 904 ha; y San Luis Potosí, de 2 635 a sólo 73 ha (Ávila, *et al.*, 2004).

Así, los ajustes de la política agrícola a la economía global se han reflejado directamente en el abandono de cultivos y del campo, donde hay lugares como el estado de Guanajuato –zona tradicional de producción de cereales desde los tiempos de la Colonia–, donde se estima que entre 50 mil y 250 mil agricultores han abandonado el cultivo del maíz y el campo, entre 1990 y 1999 (Seminario México-Estados Unidos, 2004).

Las repercusiones han sido directas sobre los flujos migratorios en la región, donde la mitad de los migrantes más jóvenes residían en comunidades menores a 2 500 habitantes, y tan sólo 17% provenía de ciudades de más de 100 mil habitantes. Este proceso de desruralización afectó más a la región tradicional del centro occidente, que al resto del país, donde los contingentes fueron predominantemente urbanos (Lozano, 2002a).

El ejemplo más acabado de esta recomposición del espacio agrícola lo ofrecen, sin duda, la horticultura y algunos frutales, donde se han tejido cadenas productivas y sólidas redes de empresas transnacionales orientadas a la exportación, que enlazan a zonas productoras del centro-occidente con corporaciones estadounidenses que controlan el mercado norteamericano. Este patrón de producción significó profundos impactos sociales y ambientales en el centro-occidente de México.

Aunque la exportación de hortalizas y frutales a los Estados Unidos data del siglo pasado, lo que la enlaza con la historia migratoria de México, es que a principios de la década de los años setenta cobra un peso decisivo en el comercio exterior de México con Norteamérica. Entre 1960 y 1990, la producción de frutas y hortalizas para este mercado se quintuplicó. Para 1980 el valor de las exportaciones de productos hortofrutícolas ascendió a 510.3 millones de dólares y representó 34% de las exportaciones del sector agrícola mexicano. Hacia 1998, las exportaciones se incrementaron sustancialmente, hasta los 2 244.1 millones de dólares y representaron en ese año 58% del total de las exportaciones agrícolas de México. El 98% de estas exportaciones se canalizó hacia los Estados Unidos y representó 66% de sus importaciones (González, 2006).

Fueron las empresas texanas las que pusieron en marcha la estrategia de vinculación con el centro-occidente y el sur de México. Ésta consistió en acoplar la producción mexicana con los períodos de escasez en el mercado norteamericano, en las épocas de invierno. Los empresarios texanos buscaron en México las regiones agroclimáticas que les permitieran sembrar los cultivos que les interesan en los tiempos y en las cantidades que los requerían. Localizaron áreas en Morelos, para sembrar cebolla; en Apatzingán, Michoacán, para cosechar melón, pepino y sandía. Iniciaron el cultivo de la fresa en El Bajío guanajuatense y luego en el Valle de Zamora. Después incluyeron a Jalisco, Colima, Guerrero y fueron a parar hasta Oaxaca. En algunos casos, rentaron tierras a los agricultores mexicanos y sembraron directamente; en

otros, se asociaron con grandes productores nacionales, a los que asesoran en el uso de tecnologías de cultivos y de control de calidad; y en otras situaciones, controlaron la producción mediante financiamientos a los productores.

Hacia mediados de los ochenta, favorecidos por los ajustes de la política agrícola mexicana, grandes productores especializados en la hortofruticultura, que habían acaparado las tierras de riego, establecieron plantas de empaques y se familiarizaron con los sistemas de control de calidad exigidos por los norteamericanos. Establecieron agencias en los Estados Unidos, o se asociaron con empresas comercializadoras estadounidenses, y se dedicaron a surtir directamente al mercado norteamericano.

La imposición de un patrón de producción promovido por las empresas agroexportadoras mexicanas y estadounidenses cambiaron profundamente las políticas agrícolas en el centro-occidente y el sur de México en las últimas décadas de ajustes y reformas impuestas por el TLCAN. Especialmente donde las condiciones agroclimáticas se prestaron a las estrategias de los productores para surtir el mercado de hortalizas y frutas norteamericano durante todo el año.

Desde una perspectiva ambiental, la integración de las zonas productoras de hortalizas y frutales del centro-occidente y el sur de México al mercado norteamericano —dotadas con climas relativamente secos, con suelos adecuados, con suficientes abastecimientos de agua y con apoyos gubernamentales, que les garantizaban facilidades para la exportación—, permitió a las empresas agroexportadoras utilizar intensivamente los suelos, hasta agotarlos; ir más allá de las disponibilidades de agua, acaparando las de riego; y explotando a su máxima intensidad los acuíferos, provocando problemas de agotamiento y salinización; y contaminando mantos por el uso masivo e incontrolado de agroquímicos y plaguicidas. Pero tal vez el problema más grave, y el menos documentado, sea el de la contaminación humana por plaguicidas.

Año con año, miles de trabajadores temporales con sus familias arriban a las zonas de producción de frutales, hortalizas, tabaco y caña, del centro-occidente de México. Se trata, principalmente de indígenas huicholes, tepehuanos, coras, nahuas, mixtecos, zapotecos, mazahuas y campesinos mestizos. Ellos se ocupan de la fumigación y otras labores que los ponen en contacto con sustancias altamente tóxicas sin las protecciones adecuadas. Este problema ha sido denunciado repetidamente por investigadores y organizaciones estadounidenses y mexicanas. Pimentel y colaboradores han planteado la situación de los trabajadores mexicanos en los campos de California (Pimentel, *et al.*, 1998). Prestigiosos científicos mexicanos también han denunciado este altísimo costo social de la globalización de la agricultura exportadora de México (Albert, 1990).

La región de El Bajío, principalmente Guanajuato, se orientó al cultivo de la fresa, el ajo y la cebolla. Morelos tuvo la función del cultivo de la cebolla. Colima se especializó en el cultivo del limón y el mango. Michoacán, en la fresa y las hortalizas, en el Valle de Zamora; en el melón, el limón y el pepino, en el Valle de Apatzingán; y aguacate, en la franja de montañas templadas entre Uruapan y Tinguindín. La Tierra Caliente de Guerrero, en melón. El área usada para la producción de limón se incrementó de 14 000 ha en 1960, a 74 000 en 1991. La producción de mango pasó de 8 000 ha a 115 000 ha, en tanto que la producción de melón pasó de 16 000 ha a 52 000 ha en el mismo período (Barros, 1998). Los inicios de la producción aguacatera en Michoacán en la década de los años sesenta, su desarrollo en los años 1980 y sus impulsos a partir de apertura del mercado norteamericano en los años recientes, marcan uno de los cambios más espectaculares en los usos del suelo y la cobertura vegetal en las zonas montañosas templadas de la región del centro-occidente de México, que hizo de ella la zona productora de este frutal más importante del planeta.

5. Michoacán: deforestación y migración. Las pérdidas de sus potenciales para la sustentabilidad

A principios del tercer milenio, Michoacán, todavía, se considera entre los estados de mayor diversidad biológica de México. Su riqueza florística, sin que se haya hecho un inventario completo, como en muchas de las regiones biológicamente más ricas de México, se estima en aproximadamente 4 000 especies de plantas con flores, y sólo es superada por estados megadiversos como Chiapas y Oaxaca. A esto hay que agregarle 143 especies de mamíferos; 522 de aves; 175 de reptiles, 40 de anfibios y 100 de peces (SUMA, CONABIO, UMSNH, 2006). Esta riqueza biótica se encuentra estrechamente vinculada con su rico patrimonio cultural. Asiento de una de las culturas más antiguas de México, la cultura *purépecha*, Michoacán es uno de los estados mexicanos más representativos de la megadiversidad biológica y cultural de México. Mazahuas, nahuas y otomíes completan el rico patrimonio cultural del estado. Este importante capital natural y social se encuentra en peligro y bajo la amenaza de diversas actividades humanas emprendidas en las sucesivas etapas de la historia de México, y de un modo especial, en la reciente fase de integración de la economía mexicana al Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLCAN).

En los últimos cien años, Michoacán ha perdido 70% de sus cuerpos de aguas superficiales. Más de la mitad de los suelos en el estado presentan diferentes grados de erosión, sin contar que los lagos, presas y mantos acuíferos tienen niveles alarmantes de azolve y contaminación. Prácticamente la totalidad de sus principales corrientes superficiales ya han sido represadas, con el consiguiente cambio de sus patrones naturales de flujos. En las tres últimas décadas, el Lago de Pátzcuaro perdió una superficie de 2 116 ha, además 95% del agua superficial está

contaminada; se ha perdido 50% de los bosques que lo circundaban y que protegían de la degradación a su ambiente lacustre, agravando sus problemas de erosión.

Michoacán es un estado que ha reportado históricamente una de las más altas tasas de degradación y deforestación en el país (incluso una de las más altas en América Latina), según Bocco, *et al.*, 2001. En dicho estudio se ofrece una valoración cuantitativa de las magnitudes alcanzadas por estos procesos. Estos investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) estimaron que en los años setenta del siglo pasado, 60% de la cobertura vegetal de Michoacán correspondía a bosques templados y selvas bajas caducifolias, y que hacia 1993 estas clases se redujeron 13%. Adicionalmente, 20% de bosques y selvas sufrieron un proceso de degradación, esto es, pasaron de bosques y selvas cerrados a bosques y selvas abiertos. Si se considera a estos últimos como cobertura no forestal, la deforestación en el período analizado alcanzaría el 33% de la cobertura total del estado, lo que equivaldría a una reducción de 513 644 y 308 292 ha de bosques y selvas, respectivamente. Con una tasa anual de deforestación equivalente a 1.8% de bosques y 1% de selvas, uno de los procesos de cambio más drásticos que experimenta la cobertura vegetal de México en nuestros días.

Una serie de procesos históricos, económicos y sociales han conspirado contra la riqueza forestal de Michoacán. Cambios de usos del suelo, añejos conflictos inter e intracomunitarios por linderos, profundos desequilibrios y conflictos entre las comunidades propietarias legales de los bosques y los empresarios y caciques que controlan prácticamente en su totalidad la industria de la madera; el rentismo y la corrupción que ha generado entre representantes de ejidos y comunidades. A lo que se agregan políticas públicas incapaces de regular el aprovechamiento sostenible de este capital natural y social.

Sin duda los cambios en los usos del suelo, en favor de la ganadería y la agricultura, han sido los mayores factores en contra de los bosques y selvas michoacanos. En las últimas tres décadas del siglo pasado (1970-2000) se ha experimentado un importante incremento en las superficies ocupadas por cultivos semipermanentes y una drástica disminución de los bosques templados y de las selvas bajas.

En las zonas montañosas ocupadas por bosques templados, las políticas públicas favorecieron a tecnologías de extracción que arrasaron grandes extensiones de bosques primarios, y a los usos ganaderos y agrícolas de las superficies abiertas, con el apoyo de tecnologías subsidiadas de la Revolución verde. En zonas forestales críticas de recarga hidrológica, como las del Pico de Tancítaro y la llamada Meseta Purépecha, de Uruapan a Tingüindín, la sustitución de bosques por cultivos, como los del aguacate, se ha dado de un modo sistemático a partir de los años 70. En 30 años, el aguacate se ha extendido a más de 100 mil ha en la región. Por lo menos 50% de esta superficie era de bosques primarios. Pero hay otras conexiones destructivas

entre estos usos del suelo y los bosques: el transporte del aguacate hacia los centros de consumo, los Estados Unidos, Japón y Europa, requieren de cajas de empaque. Millones de estos envases se producen en numerosos talleres que utilizan maderas extraídas en forma clandestina de los bosques aledaños. El impacto de estos rápidos procesos de deforestación son visibles: erosión de los suelos, disminución de la oferta de agua, contaminación de las corrientes superficiales y de los mantos acuíferos, por el uso masivo de agroquímicos.

En los años recientes, las políticas públicas de apertura comercial han acelerado estos procesos de deforestación. En el caso del aguacate y otros frutales de clima templado, mediante subsidios y estímulos a la producción y exportación. En el caso de las comunidades que cuentan con empresas forestales, la situación es más compleja. Existe actualmente una creciente presión de estas comunidades sobre sus bosques, con la finalidad de compensar las bajas de los precios de los productos comerciales impuestas por la apertura del sector forestal. Forzados a competir en un mercado regulado por precios bajos, con competidores que obtienen sus materias de la tala clandestina, y sin apoyos de políticas públicas capaces de sortear los costos de la sustentabilidad, estas empresas forestales comunitarias ponen en riesgo las políticas de manejo sustentable, que han logrado articular en un proceso complejo de lucha por el rescate de sus recursos forestales; y en peligro su propia capacidad para generar empleos para sus poblaciones trabajadoras (Jaffee, 2001; Velázquez, *et al.*, 2003; Bofill, 2005). Hay que destacar, sin embargo, excepciones, como el caso de la empresa forestal comunitaria de San Juan Nuevo Parangaricutiro, que ha logrado hacer una explotación comercial de sus bosques, sin sacrificar sus usos planificados —en buena medida merced a un manejo político inteligente de sus relaciones con las estructuras del poder estatal y federal, que lo han apoyado, considerándolo como modelo de explotación forestal sustentable— pese a las dificultades que presenta la competencia en mercados de productos maderables y la expansión de cultivos como el aguacate y los frutales.

En las zonas boscosas del oriente, santuario de la mariposa monarca, otrora cubiertas de amplias extensiones de oyamel, pino, pino-encino, y encino, las políticas públicas de conservación, verticales e impositivas, no han logrado controlar la sistemática devastación de la cobertura forestal. Ni políticas de vedas ni de creación de áreas naturales protegidas han podido contener esta devastación, que en los años finales del siglo pasado alcanzó tasas de 9.8% anual (Guevara, 2004). Durante la época de la política de vedas, como en otras regiones forestales de Michoacán y del país, se registraron altas tasas de deforestación. La extracción clandestina se convirtió en una práctica cotidiana que alimentó a la explotación ilegal de la madera. La cantidad de aserraderos en la región y sus demandas no controladas, constituyeron una continua e intensa motivación para las extracciones ilegales. Por contra: los excesivos trámites burocráticos fueron barreras difíciles de franquear para las extracciones legales. Por otro lado, las políticas públicas de “no tocar” impidieron el desarrollo de instituciones

y capacidades locales, capital social necesario para sostenimiento del patrimonio comunitario. En estas circunstancias no es extraño que las enormes extensiones de bosques de la región se hayan transformado, en unas cuantas décadas (1970-2000), en verdaderos islotes, en medio de superficies abiertas al cultivo y tierras erosionadas (Guevara, 2004; Merino-Pérez y Hernández, 2004). De acuerdo con datos registrados en el Inventario Nacional Forestal (2000), casi 40% de la superficie de bosques en el estado disminuyó en el período 1976-2000.

La región de la Sierra Madre del Sur, otra zona forestal de importancia crítica del estado y (una de sus áreas tradicionalmente menos comunicadas), es otro claro ejemplo de las dimensiones de la deforestación planteada por Bocco y colaboradores (2001). Aquí, como en la Meseta Purépecha y la región mazahua, la historia ha sido la del gradual y sistemático despojo de las poblaciones nativas, por los ganaderos, las empresas forestales y los narcotraficantes asentados desde hace décadas en la región. Desde el siglo XIX se sentaron las bases de las políticas públicas que promovieron los cambios del uso del suelo a favor de la ganadería y de actividades ilegales, con las migraciones masivas de rancheros procedentes de la Sierra de Jalisco-Michoacán (Jalmich). La apropiación de tierras comunales por las sucesivas olas de migrantes rancheros, “deslizamiento demográfico” lo llaman los estudiosos de este proceso, se significó por la apropiación de grandes extensiones forestales de la sierra con el empleo de dos instrumentos de persuasión infalibles: las balas y las alambradas. Es verdad que también se utilizaron otros instrumentos de políticas públicas, como las concesiones forestales y los apoyos oficiales a la ganadería (Barragán, 2004; Cochet, 1991).

Concentración y dispersión de la población

En cuanto a su población, Michoacán presenta también algunos de los patrones que han caracterizado a la evolución demográfica reciente de la sociedad mexicana. En los últimos 25 años ha reducido notablemente su tasa anual de crecimiento poblacional, de 1.9% entre 1980 y 1990 a -0.1% entre 2000 y 2005, siendo en todo el período de 1.2%. Este último decrecimiento se debió principalmente a un saldo neto migratorio del estado, que en 2005 fue de -1.7% de la población existente. Una de las consecuencias de este último fenómeno ha sido la reducción en la relación número de hombres a número de mujeres de 0.97 en 1990 a 0.93 en 2005 (CONAPO, 2006).

A principios del siglo XXI se estima que la población michoacana asciende a 4.2 millones de habitantes, de los cuales, 48% son hombres y 52% mujeres, y se ubica en el séptimo lugar entre las entidades más pobladas del país. Michoacán experimenta en la actualidad un proceso de transición demográfica moderada que se expresa en una gradual contracción de la población infantil, un aumento en la población adulta y una evolución hacia su gradual envejecimiento. En cuanto a su distribución espacial, la población michoacana se encuentra inmersa en un proceso de concentración y dispersión, ya que 47.3% se concentra en 11 municipios, y la diferencia, 52.7%, en

los 102 restantes. Se estima que la población urbana alcanza 65.4% mientras que la rural, en continuo descenso, se ubica en 34.6%. Estos datos reflejan el acelerado proceso de concentración de población en las ciudades pequeñas y medianas (entre 100 000 y 500 000 habitantes) y en su zona metropolitana (Morelia) y, al mismo tiempo, la dispersión en las localidades del medio rural, de las cuales el 71.8% tienen menos de 100 habitantes y entre 2 500 a 15 000 solamente el 1.6% (PEC, 2006).

Su concentración en algunas ciudades grandes y medianas (Morelia, Lázaro Cárdenas, Apatzingán, Uruapan, Zamora, La Piedad) refleja la heterogeneidad de un proceso de urbanización que obedece a causas ligadas con procesos externos de organización espacial, más que a un ordenamiento territorial de sus actividades (Vargas, 1991). El surgimiento de ciudades que asumen el papel de centros regionales, como los casos de Apatzingán, Lázaro Cárdenas, Uruapan y Zamora, obedecen a coyunturas favorecidas por necesidades supraregionales de organización de las actividades económicas. Apatzingán, por ejemplo, una de las ciudades demográficamente más dinámicas del país, surge como ciudad rectora de los proyectos de modernización de las actividades agropecuarias ligadas a la creación del distrito de riego Lázaro Cárdenas, el mayor del país, en la Tierra Caliente de Tepalcatepec. Y sus distintas fases de crecimiento están estrechamente ligadas a las actividades agroexportadoras de esta región, sin desvincularlas de sus funciones estratégicas en la ruta de la droga del Balsas, en el triángulo montañoso de Oaxaca, Guerrero y Michoacán.

Ciudad Lázaro Cárdenas, centro que mantuvo el récord durante un amplio lapso de la modernización de las estructuras productivas, alcanzando tasas anuales de crecimiento demográfico sin paralelo en el México contemporáneo (21.95% entre 1970 y 1983), surgió a partir de la construcción del complejo portuario industrial de Las Truchas. De las profundidades de una aldea precapitalista, olvidada por las políticas de desarrollo, surgió, en unos cuantos años, un polo industrial dedicado a la explotación del acero, el más importante de la costa mexicana del Pacífico. Hoy es un enclave que obedece a las estrategias de la globalización de la economía y forma parte, también, de la ruta marítima del narcotráfico internacional. Uruapan, el paraíso de Michoacán, situada entre las veinte ciudades más dinámicas del país, es un centro agrocomercial, que basa su prosperidad en los cultivos lícitos e ilícitos. Entre ellos los del aguacate. Comunicada ampliamente con el exterior, es un nodo importante de la red internacional del narcotráfico. Zamora, la ciudad más dinámica del noroeste michoacano, ha crecido como una ciudad agroexportadora ligada a los centros de consumo de hortalizas del mercado norteamericano. Y Morelia, la ciudad más importante de Michoacán, es una metrópoli de servicios (especialmente estudiantiles y turísticos) ligada al flujo de inmigrantes, con una minoría de población nativa.

Nada de este crecimiento urbano ha cambiado el patrón migratorio michoacano caracterizado por dos procesos que se dan en forma simultánea: los intensos flujos de migrantes hacia el exterior y la dispersión de la población en minúsculas poblaciones y

rancherías de menos de 100 habitantes. Ambos representan estrategias de la población para sortear la crisis económica y social que ha afectado al sistema ecológico y social mexicano en las últimas décadas.

Aunque la población que absorben las localidades dispersas es poca (4%), éstas tienen condiciones muy precarias, deficiencias que las clasifican como poblados con muy alto grado de marginación, mismas que representan 36% del total del estado, y que junto con las de alto grado de marginación (48%), reúnen 84.4% del total de las localidades y comprenden a 28.1% de la población. Estas poblaciones rurales generalmente viven en territorios alejados y con escasas oportunidades productivas, y su subsistencia no depende de un ingreso regular, ya que enfrentan altos índices de desempleo.

Michoacán: una aproximación a sus pérdidas estratégicas de potenciales de sustentabilidad.

La pérdida de un capital natural crítico: la deforestación

La pérdida del capital natural crítico por las alteraciones experimentadas en su cobertura vegetal debe considerarse como uno de los aspectos centrales del deterioro ecológico de Michoacán y, por lo tanto, de la pérdida de su potencial para construir un futuro sustentable. Ello es así porque dichos cambios han incidido directamente en la disminución y degradación de sus suelos; en las alteraciones que han experimentado sus microclimas; en la reducción de su biodiversidad; y en las transformaciones de los patrones de flujos energéticos de sus cuencas hidrológicas. E, indirectamente, en los cambios de usos del suelo, a favor de monocultivos, plantaciones y ganadería, que crean nuevas presiones sobre la cobertura. Todo esto sin que el abandono de tierras de cultivo por la migración de la población rural haya representado hasta ahora un mecanismo automático y espontáneo de regeneración de sus bosques y selvas.

El estudio de Bocco y colaboradores (2001) sobre la dinámica del cambio de uso del suelo y los procesos de deforestación en Michoacán durante el período 1970-1993, aporta datos valiosos para la comprensión de la complejidad, las dimensiones y las causas de la pérdida de la cobertura vegetal del territorio michoacano. Este análisis incluyó el cálculo de las tasas de deforestación por tipo de cobertura vegetal (bosques y selvas), la determinación de matrices de transición de cambios de usos del suelo y una regionalización del proceso de deforestación mediante el cálculo de un índice compuesto por municipios.

Sus resultados más relevantes ofrecen un panorama general de las dimensiones de la deforestación en Michoacán en el último tercio del siglo xx:

- En la década de los años setenta, 60% de la cobertura del estado correspondía a bosques templados y selvas bajas caducifolias, mientras que en 1993, estas clases se redujeron en alrededor de 13%. Adicionalmente, 20% de bosques y selvas sufrieron un proceso de degradación —es decir, pasaron de bosques y selvas cerrados a bosques y selvas abiertos—. Si se considerara a los bosques abiertos simplemente como cobertura no forestal —como en general sucede en los inventarios forestales— la deforestación en el período alcanzaría 33%. La disminución de bosques y selvas en el estado es de 513 644 y 308 292 ha, respectivamente, en este período.
- La tasa de deforestación estatal estimada, considerando un período de 18 años (1975-1993), indicó que los bosques pierden 1.8% de superficie anualmente, mientras que las selvas presentan tasas de deforestación de 1% anual.
- Los cambios de selva y bosque se calcularon por tipos de relieve. Se buscó detectar en qué clase de ambiente se produjeron los mayores cambios. El relieve fue reclasificado a sólo tres clases: relieve plano (valles, planicies y altiplanicies), relieve transicional (piedemontes) y relieve escarpado (colinas, lomeríos y sierras). El mayor porcentaje de cambios se da en la última clase, con 91.2% y 81.8% para bosques templados y selvas secas, respectivamente. En otras palabras, los procesos de cambio intenso de uso del suelo se están produciendo en zonas que deberían dedicarse al manejo forestal sustentable y a la conservación.
- La sobreposición del mapa de cambios de bosque y de selva por municipio indica que de los 113 municipios que conforman la entidad, 106 sufrieron cambios de bosque, y que 41 vieron alterada su selva durante el período analizado. Es importante resaltar que 58 municipios presentan una reducción de al menos 30% o más de bosques. Los municipios más afectados, en orden ascendente, son: Lagunillas, Tocuambo, Aporo, Susupuato, Taretan, Tingambato, Madero, Ziracuaretiro y Contepec.
- Por otra parte, existen 15 municipios con cambios superiores al 30% de selva en su superficie; entre los más afectados se encuentran Epitacio Huerta, Zitácuaro, Ario, Turicato, Tacámbaro, Parácuaro, Jungapeo, Carácuaro, Nocupétaro, Gabriel Zamora y Lázaro Cárdenas. Cuatro municipios con bosques y tres con selva presentan tasas entre 10 y 20% anual.
- En valores absolutos, los municipios con mayor cambio de bosque corresponden a Coalcoman, Madero, Tiquicheo, Arteaga, Aguila y Contepec (con pérdidas entre 20 000 y 45 000 ha). Por su parte, los municipios con mayor pérdida de selva son: Turicato, Carácuaro, Lázaro Cárdenas, Huetamo, La Huacana y Nocupétaro (entre 22 000 y 66 000 ha).

- Para zonificar la deforestación municipal de manera más precisa se construyó un índice compuesto que tomó en cuenta tanto la magnitud porcentual como absoluto de pérdida de cobertura forestal. Bajo este índice, los municipios más afectados por los procesos de deforestación del bosque resultan Contepec, Aguila, Madero, Tichiqueo y Coalcomán. Los municipios con mayor índice de pérdida de selva son Turicato, Carácuaro, Epitacio Huerta, Charo y Parácuaro.
- Al analizar las causas de estos procesos la conclusión principal es que los cambios más importantes, tanto para bosques como para selvas, ocurren en zonas relativamente remotas, como en la Sierra Madre del Sur, con baja presión demográfica y no están generando actividades productivas alternas para la población del estado. Aparentemente los procesos de pérdida y deterioro de bosques y selvas ocurren más por descontrol en la actividad forestal que como resultado de una política explícita de desarrollo económico no sustentable.
- En relación con el error detectado en la cuantificación, todas las clases fueron aceptadas con al menos un 95% de exactitud en cuanto al etiquetamiento. En lo que respecta a la incoherencia de la interpretación, relacionada con la naturaleza de las fuentes de datos (INEGI versus datos propios), se detectaron errores debidos, por un lado, a nuestra generalización de las clases de INEGI para poder compararlas con el mapeo sobre espacio-mapas a escala 1:250 000. Por otro, existen diferencias entre los resultados obtenidos mediante generalización de una interpretación (caso INEGI 70), y los obtenidos de una interpretación directa a escala pequeña. En este estudio, estas incoherencias fueron detectadas durante la sobreposición cartográfica. En general se corrigieron tomando como referencia la interpretación más fina (INEGI). El error remanente, sin embargo, en la base de datos, se estima del orden del 10% (para mayores detalles véase Bocco y Mendoza, 1999; Bocco, *et al.*, 2001).

La pérdida del capital humano y social críticos: la pobreza, la marginación y la migración

Sin duda, la pobreza es la expresión más generalizada del deterioro del capital humano y social de Michoacán. Ella es multidimensional. Según los cálculos de Julio Boltvinik (2003), la proporción de pobres, estimada según el Método de Medición Integrada de la Pobreza (MMIP), es de 92.6%, que comprende a 3 660 926 michoacanos, quedando una proporción de no pobres de sólo el restante 7.4%, (unos 290 788 michoacanos) por encima del nivel de pobreza. Pero en el caso de la población rural, esta cifra es aún mayor: 98.4% son pobres y sólo 1.6% supera los límites de la pobreza. Prácticamente toda la población rural de Michoacán es pobre, si bien al pasar del ámbito rural a la población urbana, el dramatismo de estas cifras se atenúa. En

efecto, si sólo se considera la población urbana –2 582 586 michoacanos, de acuerdo con las cifras del *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*, en la que se basan estas estimaciones–, sólo 89.6 % es pobre, esto es: unos 2 313 968 michoacanos. Esta proporción va disminuyendo conforme se pasa de las poblaciones rurales a las poblaciones urbanas (pequeñas, medianas y grandes) (Bolvitnik, 2003a).

A partir de la ordenación de las áreas rurales y urbanas en seis estratos geográficos de pobreza, desde la ultrapobreza hasta la pobreza baja –pasando por la altísima, la muy alta y la media–, las áreas rurales de Michoacán quedan ubicadas en el estrato de la pobreza altísima, con un valor de la incidencia equivalente (HI) de 0.6360, mientras que las áreas urbanas del estado se ubican dentro de la pobreza alta, con un valor HI igual a 0.448. Tomando en cuenta las principales medidas agregadas de pobreza, Bolvitnik agrupó a los diez municipios más pobres y a los 10 menos pobres. En los diez municipios más pobres prácticamente todos los habitantes son pobres (entre 98.4 y 99.4%). Entre los menos pobres la proporción oscila entre 90.8% (Uruapan) y 81.9% (Morelia). Tumbiscatío es el municipio más pobre (99.4%) y Morelia el menos pobre (81.9%) (Bolvitnik, 2003b). En estas circunstancias, la pobreza en las localidades del estado constituye un desafío de enormes dimensiones. Junto a ello, el rasgo más distintivo del panorama social michoacano es la desigualdad que caracteriza a sus regiones. De acuerdo con las mediciones del PNUD, los índices de desarrollo humano de la Tierra Caliente-Infiernillo presentan los valores más bajos, en tanto que la región de Cuitzeo muestra el valor más alto, sin duda por el peso de Morelia, la ciudad capital.

Michoacán presenta una de las más elevadas tasas de emigración neta del país; por otra parte, el estado recibe el equivalente a 16% de su PIB en la forma de remesas. Hay que agregar otro rasgo más para valorar la importancia de la migración en la sociedad michoacana de principios del tercer milenio: el porcentaje creciente de migrantes del área urbana y con niveles de educación más allá de los básicos. Estos hechos, representan aspectos cruciales en términos de las viabilidades de las políticas de desarrollo en la entidad. Los intensos flujos migratorios en el territorio michoacano –tanto de inmigrantes temporales hacia las zonas productoras de monocultivos comerciales, a algunas de las ciudades intermedias y hacia sus mayores centros urbanos, así como de emigrantes hacia los Estados Unidos– lo hace una región de alta intensidad migratoria en el panorama demográfico de México. Michoacán se encuentra entre las cinco entidades con muy alto grado de intensidad migratoria. De 113 municipios, 28 se clasifican con muy alto grado de intensidad migratoria y 42 con alto (CONAPO, 2006). Así, Michoacán constituye por ello la entidad que agrupa la proporción más elevada (62%) de municipios clasificados como de alta y muy alta intensidad migratoria del país, según las mediciones del CONAPO (2006). Espacialmente, el fenómeno de la migración en Michoacán tiende a concentrarse en una región que abarca poblaciones del norte y noroeste, en una franja comprendida en la frontera con los estados de Guanajuato y Jalisco. Se trata de una región que aglutina 41 municipios (36%) de los 113 de la entidad, que aporta 50% de los flujos

migratorios hacia los Estados Unidos y concentra 40% de los hogares con al menos un migrante (Rodríguez 2003). Un análisis del patrón migratorio michoacano en el período de vigencia del TLCAN revela los siguientes aspectos (CONAPO, 2006; Rodríguez, 2003):

1. Una evolución de la migración circular o temporal hacia la migración permanente.
2. Una fuerte presencia femenina, del orden del 23% del flujo migratorio. Un incremento de la migración de individual a familiar, con un aumento en la participación de los hijos.
3. Más de 100 mil hogares reciben remesas y representan, en promedio, 52% del ingreso monetario de los hogares receptores. Y para uno de cada tres hogares que reciben remesas, éstas constituyen su única fuente de ingresos.
4. Un alto potencial por parte de las comunidades de migrantes michoacanos de acumular capital social bajo la forma de integración de clubes y redes sociales que facilitan los flujos migratorios.

De acuerdo con el Consejo Estatal de Población, Michoacán se constituye como una de las entidades de más alto saldo neto migratorio. Este despoblamiento afecta a todas las localidades del estado sin que necesariamente se trate de las que presentan los más altos índices de marginación y pobreza. Y sin que signifique automáticamente un abandono de las tierras marginales de cultivo, aunque se hace necesario realizar estudios más detallados espacialmente para definir adecuadamente estos patrones, ya que se han podido encontrar relaciones directas entre la emigración, la pérdida de población y el abandono de campos agrícolas, sin que este sea el único factor que dirige el cambio de cobertura y uso del terreno (López y Bocco, 2006 a y b). La enorme complejidad de estos hechos presenta retos formidables para las políticas públicas futuras. En las condiciones planteadas por las desigualdades al interior de las estructuras económicas y sociales del Estado, reflejadas en sus amplias desigualdades regionales, y las asimetrías planteadas en los contextos más amplios de la migración hacia los Estados Unidos, hacen extremadamente difícil internalizar los efectos positivos de las remesas y de las propias políticas públicas. En las condiciones presentes –sin políticas públicas orientadas coherentemente a mantener e incrementar los acervos de capital natural y social del país– un mejoramiento en las condiciones de pobreza, marginación y educación, es más probable que se transforme en una elevación de los índices de intensidad migratoria que en un proceso de desarrollo orientado hacia la sustentabilidad. Ante este panorama resulta crucial y urgente establecer la naturaleza y las implicaciones de las vinculaciones entre los patrones de deforestación señaladas en los estudios de Bocco y colaboradores, las dimensiones de la pobreza, estudiadas por Boltvinik, y los índices de intensidad migratoria, presentados por el CONAPO. Es vital profundizar en sus significaciones, en términos de las pérdidas de potenciales de sustentabilidad, antes de trascender umbrales que lleven a situaciones irreversibles. A Michoacán y a México.

Segunda parte

Hacia las políticas públicas para la sustentabilidad

6. Un marco conceptual para la generación de políticas públicas para la sustentabilidad

Para la economía ecológica la sustentabilidad de una sociedad representa un complejo problema de planificación orientado al diseño y la ejecución de políticas públicas destinadas a alcanzar simultáneamente dos grandes objetivos: el mantenimiento de su *stock* de capital natural crítico, en términos biofísicos (Perrings, 1994), y el reforzamiento de la calidad de su capital humano, social y cultural, en términos del mantenimiento de sus contribuciones clave al funcionamiento de un sistema ecológico y social (Ekins, *et al.*, 2003).

¿Cuáles son los potenciales contenidos en estos capitales naturales, humanos, sociales y culturales, que deben considerarse como críticos, en el sentido de que son irremplazables en la tarea de la construcción de una sociedad ecológica y socialmente sustentable? ¿Cuáles son las amenazas y los riesgos que se ciernen sobre estos capitales, en los contextos de la integración de una sociedad a una economía global? ¿Cuál es el papel que juegan estas formas de capital natural, humano, social y cultural, en el diseño y la ejecución de políticas de sustentabilidad?

Este trabajo plantea que el primer paso en la construcción de una sociedad sostenible es la generación de políticas orientadas a identificar y valorar los capitales naturales y sociales críticos del sistema ecológico y social mexicano. El segundo es valorar la naturaleza de las amenazas que se ciernen sobre estos capitales, en un contexto marcado por la globalización de la economía y la migración internacional, así como la capacidad del sistema ecológico y social mexicano para hacer frente a los factores externos e internos que la amenazan. Esto es: valorar la capacidad de la sociedad para coevolucionar con su ambiente ecológico y social. El tercero es generar políticas públicas que permitan mantener la estabilidad ecológica y social de la sociedad mexicana, a partir de la conservación y el fortalecimiento de estos capitales críticos.

Brevemente, el planteamiento es el siguiente: si la sustentabilidad ambiental ha de considerarse realmente como un objetivo de la política pública, ésta tendrá entonces que apoyarse en la conservación de las capacidades de los ecosistemas y de los potenciales humanos de la sociedad para proporcionar y mantener flujos continuos y crecientes de capitales naturales y sociales críticos, lo que requiere, forzosamente, de la generación y ejecución de políticas de sustentabilidad con estos propósitos.

La esencia del concepto capital natural crítico es que se trata de un *stock* de funciones irremplazables de los sistemas naturales, que posee la capacidad de proporcionar un flujo de bienes y servicios ambientales vitales para el sostenimiento del sistema ecológico y social en su conjunto. El capital natural crítico de una sociedad puede entonces definirse como el capital que es responsable de funciones ambientales críticas, y que no puede reemplazarse por ninguna otra forma de capital (O'Connor, 2000). El

capital natural crítico es, en resumen, una metáfora para indicar la insustituibilidad de funciones y servicios ambientales que sostienen a los sistemas naturales (ecosistemas y procesos de los ecosistemas) y a las sociedades humanas.

A partir de la posición de los actores en el espacio social, el concepto de capital ha sido ampliado por sociólogos, economistas ecológicos y otros científicos sociales (Bourdieu, 1984 y 1986; Coleman, 1988; Putnam, 1993 y 1995; Ostrom, 1990 y 2006; Ekins, *et al.*, 2003; Sen, 1998) más allá de su noción monetaria en la economía, para transformarse en una herramienta social que asume formas monetarias y no monetarias, tangibles e intangibles, como capital humano, capital social y capital cultural.

El capital humano es el conocimiento y la destreza adquiridos por los miembros de una sociedad en el ejercicio de sus actividades dentro y fuera de la esfera de la producción. El capital social es la suma de los recursos humanos actuales y potenciales de una sociedad que pueden ser movilizados a través de la membresía en redes sociales, redes de actores, organizaciones e instituciones (Ostrom, 2006). El capital social es la suma de recursos morales, normas, instituciones, que una sociedad ha acumulado a lo largo de su historia. Es por lo tanto, un bien social y no una propiedad privada. Sólo puede construirse y acumularse por y para el beneficio social. El capital social, como su nombre lo indica, no pertenece a un individuo, sino que existe solamente en el marco de las relaciones entre personas pertenecientes a una organización o a una comunidad. El capital social se acumula con el uso y se pierde si no se le utiliza, y no es fácil de identificar y de medir. Los procesos que los generan requieren a menudo de visiones inter y transdisciplinarias para comprenderlos. Finalmente, no se le puede construir por intervenciones externas. Fortalecer el capital social, acumular capital social, a través de políticas públicas, requiere de estrategias de largo plazo orientadas a la construcción de comunidades resilientes, autosostenibles, capaces de enfrentar por sí mismas las tensiones externas (Anderies, *et al.*, 2003; Ostrom, 1990, 1994, 2006; Putnam, 1993, 1995 y 2007). El capital cultural existe en varias formas. Como capital cultural incorporado, en forma de educación y conocimientos, y como capital cultural simbólico, como la capacidad y los medios de que se vale una sociedad para definir y legitimar su cultura, su moral, sus valores artísticos y sus estilos de vida (Anheier, *et al.*, 1995).

Desde esta perspectiva, el capital humano, social y cultural son complementos del capital natural, todos esenciales e insustituibles, en la compleja tarea de la construcción de un sistema ecológico y social sustentable.

La biodiversidad de una región es el resultado de la confluencia de múltiples factores físicos y biológicos que permiten la aparición de nuevos fenotipos y facilitan la acumulación de otros, que evolucionan en períodos largos del tiempo geológico (Graham, 1993). La Sierra Madre Oriental y el Sureste de México, han provisto hábitats

para la vegetación desde el Cretáceo/Paleoceno. El Cinturón Volcánico Transmexicano (o Eje Neovolcánico Transversal) tuvo su desarrollo durante el Terciario temprano, pero sufrió deformaciones importantes durante el Mioceno, que lo transformaron en un rico almacén florístico y en un eficaz corredor de difusión. Los cambios climáticos que operaron durante el Cenozoico contribuyeron también a la formación de las comunidades vegetales en el sureste del país (Ferrusquía-Villafranca, 1993).

Debido a la configuración física y a las condiciones climáticas extremadamente complejas de su territorio —una de las topografías más variadas del mundo: 67% de su superficie continental se eleva por encima de los 500 msnm y 50% a más de 1 000 msnm (Rzedowski, 1978)—, la vegetación de México es altamente diversa en las comunidades tropicales y subtropicales del sur y sureste; y rica en endemismos, en sus zonas tropicales secas, semidesérticas y desérticas. La más alta convergencia de diversidad se ubica en un cinturón que se origina en Chiapas, atraviesa Oaxaca, cruza el centro de Veracruz y se prolonga hacia el centro-occidente, pasa por el Estado de México, Guerrero y Michoacán, hasta alcanzar los estados de Durango y Sinaloa. Este rico almacén florístico se ha estimado en 220 familias, 2 410 géneros y 23 522 especies. Aproximadamente 10% de los géneros y 52% de las especies son endémicas de México (Rzedowski, 1993; CONABIO, 2006). Las coníferas dominan vastas extensiones de la cubierta forestal del territorio mexicano, con cerca de 15 géneros y 150 especies. Hay 49 especies de pinos, que son más del 50% de las que existen en el mundo. Hay de 900 a 1 000 especies de helechos y unas 2 300 especies de briofitas, de las cuales 142 son endémicas. Se calcula que México posee entre 300 000 y 425 000 especies de insectos. Se han inventariado 1 167 especies de aves y 812 de reptiles, 45% de los cuales son endémicas de México, a lo que hay que agregar unas 3 500 especies de peces marinos, lo que sitúa a México en el cuarto lugar entre los países que cuentan con más número de especies de invertebrados, y en el quinto lugar por su abundancia de plantas vasculares. Esto es lo que constituye, a grandes rasgos, lo que biólogos y ecólogos conocen como la megadiversidad de México. Ella almacena entre 8 y 12% de las especies del planeta (Challenger, 1998; Ramamoorthy, *et al.*, 1993; Toledo y Ordóñez, 1993; CONABIO, 2006).

México se ubica además en lo que se conoce como “el cinturón genético” de la Tierra (una franja que circunda al globo terrestre entre los trópicos de Cáncer y Capricornio) y es uno de los cuatro grandes centros de diversidad genética y de dispersión moderna de cultivos alimenticios en el mundo, que lo convierte en un centro de origen de la agricultura y de la diversidad agrícola en la Tierra (Harlan, 1975).

Junto con estos factores biofísicos, la biodiversidad es, también, parte de la obra humana. Sin la intervención del hombre no se habría dado el proceso que Darwin llamó “selección artificial”, determinada por los usos, formas de usos y grados de aceptación de los productos por los seres humanos (Hernández X., 1993). Esta selección sólo es posible a partir de una prolongada relación con las plantas. Selección

natural y artificial se conjugaron para producir la biodiversidad del planeta y de México, en una jornada de miles de años, de agudas observaciones *in situ* y de pacientes trabajos cotidianos y estacionales por parte de los domesticadores de cultivos alimenticios. Procesos biofísicos y culturales trabajaron juntos para producir su megadiversidad. Este complejísimo sinergismo entre el medio físico, las plantas y el hombre, convirtió a México en uno de los mayores centros de diversidad agrícola en el mundo (Bye, 1993).

Entre 50 y 90% de todas las especies terrestres habitan en los bosques de la Tierra, según los datos de la UICN. Este gran almacén de la biodiversidad del sistema terrestre es, también, el hogar de más de 50 millones de miembros de las comunidades indígenas que habitan la Tierra. Los bosques cubren más de la cuarta parte de las tierras emergidas (unos cuatro mil millones de hectáreas), excluyendo la Antártida y Groenlandia. Pero esta riqueza se encuentra desigualmente repartida sobre la superficie de la Tierra. Sólo siete países albergan más del 60% de la superficie forestal del mundo: Rusia, Brasil, Canadá, Estados Unidos, China, Indonesia y el Congo, mientras que 64 países con más de 2 000 millones de habitantes, sólo poseen el equivalente a menos de 0.1 ha/por habitante de bosques. Como ha sucedido con otros reservorios de la biodiversidad, la mitad de los bosques que una vez cubrieron la Tierra, 29 millones de kilómetros cuadrados, ya han desaparecido. Y lo que tal vez sea lo más importante en términos de la biodiversidad: cerca del 78% de los bosques primarios han sido ya destruidos y 22% restante están amenazados por cambios en los usos del suelo como la silvicultura, la agricultura y la ganadería, la especulación, la minería, los grandes embalses, las carreteras y las brechas forestales y, en las últimas décadas, por el cambio climático. Un total de 76 países han perdido ya todos sus bosques primarios, y otros once pueden perderlos en los próximos años (FAO, 2006; Santamarta, 2001).

El caso de México es aún más severo, ya que posee tan sólo un 0.5 ha *per cápita* de bosques y las predicciones señalan que este promedio se reducirá a 0.3 ha *per cápita* hacia el 2025, esto es, por debajo de la media mundial de 0.65 ha *per cápita* (Masera, 1996; Velázquez, *et al.*, 2001). Sus tasas de deforestación se encuentran entre las más altas de Latinoamérica (-0.43 anual), pero aún son mayores si se consideran sólo los bosques tropicales (-0.75% anual).

El capital social crítico de México: los agricultores de subsistencia y las comunidades forestales

Dos hechos cruciales, de una importancia extrema para el presente y el futuro de la sociedad mexicana ofrecen los datos en torno a la ubicación geográfica y social de la biodiversidad de México. El primero es que una alta proporción de esta megadiversidad está representada por la riqueza almacenada en sus numerosos sistemas agrícolas tradicionales y en sus masas forestales. El segundo es que ambos componentes de sus

usos del suelo y de su cobertura vegetal son sustentados primaria y esencialmente por agricultores mestizos de subsistencia (menos de 5 ha) y por campesinos indígenas de las comunidades que practican una agricultura de infrasubsistencia (menos de 2 ha). Ellos han actuado, por milenios, como auténticos guardianes de este patrimonio de México y la humanidad. Bastaría con sobreponer los mapas de la diversidad florística, de la distribución geográfica de variedades locales de maíz, el de las mayores masas forestales y el de las regiones donde se concentran los más altos porcentajes de la población rural pobre para demostrar esta verdad incontrovertible. La lógica de esta correlación es extremadamente fuerte (Bray y Merino, 2005; Nadal, 2000 y 2002; Turrent y Serratos, 2006; Velázquez, *et al.*, 2006; CONABIO, 2006).

Los agricultores de subsistencia: custodios de la diversidad genética de los cultivos alimenticios

En las regiones reconocidas como centros de origen y centros modernos de diversidad genética –como México, especialmente en el caso del maíz– son los agricultores de subsistencia los que desarrollaron la biodiversidad de la agricultura en un proceso de miles de años y han sido capaces de mantenerla en la actualidad, contra las fuerzas económicas y políticas, que promueven hoy la globalización de la economía.

Estos agricultores realizaron la domesticación del maíz en el territorio mexicano desde hace por lo menos 6 mil años antes de nuestra era. Desde entonces, acumularon conocimientos que permitieron convertir a México en un centro de origen y de diversidad genética de este cultivo básico para la alimentación humana. Los campesinos mexicanos, al integrarse a sus agrosistemas (“jardines evolutivos” los llaman los biólogos y ecólogos), como “especie centinela” hizo posible no sólo el mantenimiento de la diversidad genética de las razas (más de 50 grandes complejos raciales) y variedades naturales (más de 5 000) –seleccionadas por las comunidades locales, en miles de años de coevolución en los distintos contextos ambientales y culturales de México– sino también los aprovechamientos del rico conjunto de plantas y especies de fauna que existen en sus pequeñas parcelas de cultivo y de la alta diversidad almacenada en los ecosistemas vecinos. Sin los conocimientos de estos agricultores, sería prácticamente imposible mantener este patrimonio de México y de la humanidad. Mucho menos se tendría la más mínima oportunidad de poner en marcha cualquier estrategia de desarrollo basada en la práctica de una agricultura resiliente y verdaderamente sustentable. Es ésta la importancia vital de este valiosísimo capital humano concentrado en las prácticas de conservación *in situ* de miles de agricultores mexicanos de subsistencia.

Enfrentados en el mercado a fuerzas económicas y políticas formidables, que sostienen a las mayores economías productoras y exportadoras de alimentos y agroforestales del mundo, como son los Estados Unidos y Canadá, estos agricultores de subsistencia libran una batalla en la que está en juego no sólo el presente y el futuro de México

como país, sino el propio destino humano. Frente a las fuerzas del mercado y la globalización, que promueven la homogenización y las monoculturas, los agricultores de subsistencia que sostienen la biodiversidad agrícola, son, prácticamente, una especie en extinción (Boyce, 2004 a y b).

La realidad es que la falta de políticas públicas de conservación de la biodiversidad agrícola ha convertido a México en un país vulnerable ante las amenazas que se ciernen sobre los recursos genéticos que lo han hecho un centro mundial de diversidad genética y de difusión moderna. Hace falta una política de Estado, capaz de enfrentar el reto de conservar la diversidad genética y la biodiversidad agrícola de México (CONABIO, 2006). Por desgracia, no existen ni la estructura de investigación ni de planificación que permitan identificar la naturaleza y la magnitud de las amenazas que hoy acosan a la agricultura mexicana. Ni existen las instituciones adecuadas para afrontarlas. Como afirman con verdad Dyer y Yúnez-Naude (2003), la habilidad para predecir estas amenazas y para actuar eficazmente frente a ellas es extremadamente limitada.

Las voces de alarma dadas por la comunidad científica en el mundo, desde la década de los años setenta, advertían sobre la alta vulnerabilidad de la agricultura industrial basada en granos de alto rendimiento, extremadamente frágiles al ataque de plagas y enfermedades; y en usos intensivos de recursos críticos como los hidrocarburos, el agua y el suelo. Varias décadas de debates en torno a la conservación *ex situ* e *in situ* no lograron sensibilizar a los planificadores, ni a los responsables de la ejecución de políticas públicas en el campo, para sentar las bases de sistemas agrícolas resilientes sustentados en la protección y el cultivo de la biodiversidad agrícola (Altieri, 1999, 2005 a y b).

Es por ello vitalmente urgente cambiar los términos en que se ha dado esta confrontación desigual. En primer lugar, hay que profundizar en el hecho de que los beneficios y los costos de la globalización han sido distribuidos asimétricamente, colocando a las poblaciones económicamente débiles pero poseedoras de la más alta biodiversidad y de los conocimientos para mantenerla e incrementarla, en claras desventajas. Los sistemas agrícolas tradicionales son dinámicos y altamente productivos si no se los mide con la vara del mercado; si al cuantificar su eficiencia, se consideran todas las asimetrías y las externalidades en las comparaciones con la agricultura industrial. La lógica del mercado, sin embargo, ha ignorado sistemáticamente el valor de la diversidad genética y de la población que la sostiene. La agricultura tradicional, al mantener la diversidad de los cultivos alimenticios, genera una externalidad positiva, un beneficio social, a México y a la humanidad, que el mercado ha sido hasta ahora incapaz de valorar. Es urgente que esta “falla del mercado” –como la llaman los economistas neoliberales– sea corregida. Y para eso se requiere de políticas públicas orientadas a cambiar los términos en que se han dado las relaciones asimétricas que hoy caracterizan la integración de México a la economía global.

Las comunidades forestales y la biodiversidad

La emergencia en el panorama económico y social mexicano de las empresas forestales comunitarias (EFC) a partir de los años 70 del siglo pasado, y su gradual consolidación en el período de la integración de la economía mexicana a la economía global, constituye uno de los rasgos más notables de los dramáticos reajustes de las estructuras productivas mexicanas y de algunas de sus instituciones sociales más tradicionales, a los dictados de la globalización.

Para establecer las dimensiones reales de este proceso hay que tomar en cuenta, por una parte, las asimetrías que caracterizan al mercado mundial de productos forestales; y por la otra, el modelo modernizador de México. Frente a los dos productores forestales más grandes del mundo, los Estados Unidos y Canadá, la producción mexicana en este rubro es mínima. A esto hay que agregar que las tendencias globales de estos mercados favorecen claramente a los procesos de abaratamiento de los productos mediante subsidios a la expansión de las plantaciones comerciales. Nuevas tecnologías de reciclamiento empiezan a operar sobre la creciente demanda de papel y otros productos para la construcción, todo lo cual coloca en franca inferioridad a los pequeños productores que intentan competir en los mercados internacionales. México, a pesar de su riqueza biótica, no ha sido nunca un país forestal. El producto forestal no representa ni el 1% de su PIB. En toda su historia moderna, jamás ha consagrado ni el 5% de su presupuesto agropecuario a promover una política para este campo. Estos factores históricos han hecho que las políticas públicas mexicanas en la materia hayan estado marcadas por profundas contradicciones: el reconocimiento de la propiedad colectiva de los bosques y, al mismo tiempo, el impulso a usos del suelo que arrasaron durante décadas bosques templados y selvas tropicales (1940-1970); de concesiones y vedas forestales que ignoraron en lo fundamental a las comunidades propietarias formales de los bosques (1980-1990); de desregulación de los sistemas de propiedad colectiva y de promoción de plantaciones comerciales (Ley Forestal de 1992), hasta el reconocimiento de la importancia del sector forestal comunitario (Ley Forestal de 2003), junto al reconocimiento del derecho de las comunidades indígenas de destinar voluntariamente a la conservación predios de su propiedad, como parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, conforme lo plantean las recientes iniciativas de reformas a la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), presentadas en el Senado de la República.

México emerge al siglo **xxi** con un capital natural seriamente mermado, con políticas públicas ambiguas en materia forestal, y sin una definición clara de las metas a largo plazo con respecto a sus comunidades forestales, custodios reales de lo que queda de esta devastación. Esto es: sin verdaderas políticas forestales que le garanticen el mantenimiento de sus capitales naturales y sociales críticos. Es en este contexto que resulta crucial valorar correctamente los potenciales que representan las empresas comunitarias forestales en la ejecución de estrategias de sustentabilidad.

El capital natural –que representan los bosques templados y tropicales mexicanos, reconocidos en el mundo por su alta biodiversidad– y el capital social –acumulado en la larga historia de vida colectiva de las poblaciones indígenas de México, y como producto de sus movimientos sociales revolucionarios del siglo pasado, así como la confluencia de una serie de circunstancias coyunturales en el plano interno e internacional, en los años recientes de la integración de la economía al mercado global– han sido los dos factores clave en la emergencia de este sector (Bray y Merino, 2004; Bray, *et al.*, 2005; Bray, 2006; Merino y Robson, 2006).

Las comunidades forestales mexicanas son los depositarios de una amplia gama de instituciones tradicionales, que han logrado combinarse con nuevas formas de organización social, para integrar un rico acervo de capital social. El sistema mexicano de propiedad común es único en el mundo por su carácter masivo. Sus formas de organización social en las comunidades indígenas han persistido por siglos. La Revolución mexicana y el movimiento agrario del siglo pasado dieron lugar a adaptaciones, como el ejido y las comunidades agrarias, que lograron mantener, pese a la orientación capitalista de la política agrícola, la propiedad colectiva sobre sus tierras y recursos forestales. Tras una azarosa lucha por recuperar el pleno dominio de estos recursos, y pese a los vaivenes de las políticas públicas en materia forestal, estas comunidades lograron cambios que culminaron con la aprobación de la Ley Forestal de 2003, que por primera vez reconoce la importancia económica y social del sector forestal comunitario. En las distintas fases de este proceso las comunidades forestales se vieron apoyadas por instancias gubernamentales y académicas que, desde entonces, han realizado aportaciones valiosas a la construcción social de las empresas comunitarias forestales. Además, con el financiamiento de instituciones internacionales –como el Banco Mundial, la WWF, Ford y McArthur–, ONG y programas promovidos desde la sociedad civil también se sumaron a este proceso de construcción y diseño de empresas comunales con orientación hacia el mercado de productos forestales.

Otro factor, no menos importante desde el punto de vista de las estrategias globales de conservación de la biodiversidad, ha operado en favor de este proceso: a partir de los años 90 se empezó a dar una nueva orientación a las estrategias conservacionistas promovidas desde los países industriales, consistente en la descentralización de la gestión de los recursos forestales y en el impulso de programas de co-manejo o manejo conjunto, que abrían las posibilidades de participación de las comunidades locales, junto con instancias gubernamentales, en la gestión de los recursos naturales de propiedad pública.

Estas circunstancias históricas y coyunturales, hicieron posible que entre 1992 y 2002, unas 2 300 comunidades tuvieran permisos de aprovechamiento forestal. Esta cifra incluyó a 1 901 ejidos y 433 comunidades agrarias, lo que representó 15% de un total estimado de 15 800 núcleos agrarios con bosques, aunque solamente 163

comunidades que realizaron aprovechamientos forestales en este período contaban con aserraderos, cifra de por sí relevante como indicador de la creciente capacidad de las comunidades para desarrollar sistemas productivos tecnológicamente complejos a escala comercial (Bray, *et al.*, 2007). Hacia 2002, 502 656 ha de bosques, pertenecientes a 25 comunidades, habían sido certificadas bajo los criterios del FSC (Forest Stewardship Council). En ningún otro país del mundo existen ni la extensión de bosque de propiedad colectiva ni el número de comunidades certificadas que hay en México. Esto ha llamado la atención de conservacionistas, planificadores, científicos sociales, organismos gubernamentales y no gubernamentales, y de las instancias internacionales vinculados con los problemas del desarrollo y el ambiente.

Para los estrategias de las políticas mundiales en torno a los problemas del desarrollo y el ambiente, el potencial de las empresas forestales comunitarias mexicanas se ha enmarcado dentro de las tendencias mundiales hacia la devolución de los bosques a las comunidades locales. Aquéllas capaces de manejar de un modo sustentable sus recursos forestales se han visto como formas idóneas de alcanzar objetivos múltiples: garantizar la conservación de los bosques, vincular a los sistemas tradicionales de propiedad colectiva de los recursos naturales con los mecanismos del mercado y contribuir a la solución de algunos problemas críticos para el funcionamiento del sistema global, como son los de la pobreza y la violencia.

Para los científicos sociales la emergencia de las empresas forestales comunitarias plantea algunos problemas cruciales en torno a la relación entre los mercados y las instituciones de propiedad común: ¿sobrevivirán las estructuras comunitarias de estas empresas a medida que se fortalezcan, esto es, conforme el recurso de propiedad común se integre al mercado? ¿Qué adaptaciones serán necesarias, en términos de sus capitales naturales y sociales críticos, en este proceso de articulación a la economía global? ¿Acertarán estas comunidades a resolver los dilemas que enfrentan, derivados de la confrontación entre sus complejos sistemas socioculturales tradicionales y la rígida organización corporativa que requiere una empresa industrial —control territorial centralizado y planificado, que impida aprovechamientos no autorizados por los planes centralizados de manejo; estructura organizacional altamente jerarquizada como único modo de planificar con criterios de eficiencia capitalista, a una organización industrial altamente compleja; y un control autocrático del poder por parte de su grupo directivo, que permita una toma de decisiones de manera ágil, inapelable y definitiva, en circunstancias tan cambiantes como las de los mercados forestales (Garibay, 2006)— inherentes a las empresas de alta complejidad productiva y organizacional, capaces de enfrentar los retos que le impone la competencia con los gigantes que dominan la industria forestal en el mundo globalizado de nuestros días.

Frente a estos dilemas, los conservacionistas y la comunidad científica han reunido algunas evidencias empíricas que permiten profundizar en la reflexión sobre las empresas comunitarias forestales y su papel en la construcción de estrategias de

sustentabilidad para la sociedad mexicana. Algunas investigaciones muestran el alto potencial de estas empresas para afrontar problemas en torno a la conservación de la biodiversidad, la pobreza y la violencia social. Por ejemplo: un programa de investigación de varias instituciones científicas nacionales e internacionales (Bray, *et al.*, 2007), ofrece datos sobre el papel de estas empresas en la protección de la biodiversidad y en la solución de algunos problemas sociales. Los responsables del mencionado programa ofrecen evidencias de que: a) las comunidades y ejidos logran manejar sus bosques en forma sostenible y usarlos para generar ingresos cuando reciben los apoyos adecuados; b) los bosques comunitarios bien manejados son capaces de conservar la cobertura forestal tan bien o mejor que en las áreas naturales protegidas; c) las comunidades forestales han logrado acumular capital humano invirtiendo parte de sus ganancias en la educación de sus jóvenes y, en algunos casos, han promovido la creación de una nueva generación de administradores comunitarios con estudios universitarios; d) estas empresas comunitarias tienen el potencial para contribuir a la solución de algunos problemas vinculados con la pobreza y la violencia; la presencia de actividades forestales, en particular de aquéllas de mayor nivel de integración vertical, está asociada con altos niveles de organización e institucionalidad comunitarios, menor pobreza y desigualdad, y con la protección y conservación de los bosques; e) constituyen, por todo ello, un aporte notable de México a las estrategias de conservación y desarrollo, y son una invención social innovadora, que el resto del mundo está comenzando a descubrir (Toledo, 2006; Bray, *et al.*, 2007).

Las ciencias sociales han hecho otras aportaciones críticas a la reflexión sobre el papel actual y futuro de las empresas comunitarias forestales a la estructuración de políticas para la sustentabilidad. El análisis de algunas experiencias exitosas, como las de San Pedro el Alto, en Oaxaca (Garibay, 2006), donde un rígido sistema sociocultural comunitario ha logrado hasta ahora mantener sus estructuras tradicionales frente a las necesidades impuestas por la modernización orientada a la producción industrial y comercial de productos forestales. Aunque, como bien dice Garibay, una golondrina no hace verano. Una reflexión menos favorable la realiza Bofill (2005), sobre el caso, también exitoso, del modelo de silvicultura comunitaria de San Juan Nuevo Parangaricutiro, Michoacán, reconocido nacional e internacionalmente como ejemplo y paradigma de la silvicultura comunitaria contemporánea en México. La deconstrucción etnográfica del modelo revela que, bajo el ropaje indígena del reclamo de justicia histórica, bajo el velo “comunitarista”, se esconde una razón de ser más profunda y más histórica: la redefinición y emergencia de nuevos grupos de poder en San Juan, a raíz de la plena inmersión en las dinámicas productivas capitalistas... un viaje, al parecer sin retorno, que remite, y pone el descubierto, otras ficciones más: la de la comunidad, la de la política forestal y la de la política indígena en México (Bofill, 2005).

De igual modo, los trabajos de los científicos sociales han reunido datos sobre la relación entre empresas forestales y migración. De los casos analizados se concluye

que esta última afecta profundamente a los niveles de organización de las comunidades forestales. Desestructura su organización y drena su capital humano, sin que dichas empresas hayan logrado ser una alternativa a la permanencia de la fuerza de trabajo en la comunidad. Los niveles más altos de desarrollo de la comunidad no son significativos para detener la migración. Las comunidades forestales que tienen una larga historia en este sentido seguirán siendo fuentes de expulsión de población, sin importar el empleo que puedan generar las empresas comunitarias forestales (Bray y Merino, 2004).

Quedan para la reflexión de los planificadores nacionales algunas de las paradojas que presentan las políticas públicas en contextos marcados por la desigualdad: en las regiones donde las empresas comunitarias forestales han sido indiscutiblemente exitosas, las brechas entre las comunidades dueñas de estas empresas y las demás poblaciones que las rodean, se han ampliado. Son los casos, por ejemplo, de San Juan Nuevo Parangaricutiro, en la Meseta Purépecha; el del ejido El Balcón, en la sierra guerrerense; y de la Sierra Norte de Oaxaca, donde las poblaciones que rodean a proyectos comunitarios exitosos incrementaron en los últimos años sus índices de marginación, según los datos de CONAPO.

La migración de la fuerza de trabajo de una sociedad fuera de sus áreas rurales (geográficamente) y fuera de las tareas agrícolas (ocupacionalmente), es uno de los patrones más distintivos de la modernización de las estructuras productivas bajo las formas de acumulación de capital del sistema urbano-industrial, que caracteriza a las sociedades contemporáneas. Históricamente, y a medida que la sociedad se moderniza, la población rural declina, de 70 a 80% en los países pobres hasta menos de 15% en los países de alto desarrollo industrial. Otro patrón común de la modernización es que a medida que el ingreso *per cápita* se eleva, la participación de la fuerza de trabajo agrícola es menor en la generación del producto nacional, de 90% en los países de bajos ingresos hasta menos de 10% en los países altamente industrializados (Taylor, 2006).

Estos patrones de la modernización han hecho de la migración uno de los procesos económicos, sociales y políticos más importantes en la vida de las sociedades contemporáneas. Las ciencias sociales —en particular la economía neoclásica, los más recientes teóricos neoliberales y la economía ecológica— se han ocupado de estudiar y discutir este complejo fenómeno social que caracteriza a las sociedades de nuestros días.

A partir del trabajo seminal de Arthur Lewis sobre el desarrollo económico con oferta ilimitada de mano de obra (Lewis, 1954), la literatura que liga a la migración con los procesos del desarrollo ha sido abundante y sus tesis han prevalecido prácticamente hasta nuestros días. Ellas han sustentado las políticas públicas en torno al desarrollo en el mundo y en México en el último medio siglo, por más que Lewis no se haya

referido explícitamente a la migración. Planteaba dicho autor que las fases iniciales del desarrollo de los países pobres se caracterizan por el predominio de un sector rural no capitalista, de subsistencia, tradicional, que no utiliza capital reproducible; y por un incipiente sector capitalista moderno, dinámico, urbano, que empleaba mano de obra para los fines de su acumulación. Esta oferta redundante de mano de obra en el sector rural (no capitalista) de la economía podría ser absorbida, sin alterar la producción agrícola, por el sector moderno (capitalista: industrial y urbano), a través de los procesos de acumulación de capital y el ahorro. Esta transferencia de fuerza de trabajo implicaba su movimiento del campo a la ciudad, esto es, la migración. La razón última y prioritaria del desarrollo –incluida la modernización del sector agrícola– sería el desarrollo urbano y no el rural.

Sobre estas bases conceptuales se edificó un marco que sirvió para la promoción de políticas públicas que terminaron por consolidar la visión sobre los problemas del desarrollo de los teóricos neoclásicos y neoliberales. Esta visión se nutrió de varios supuestos. El primero se basó en la creencia de que el sólo crecimiento de la economía (el PIB) era suficiente para reducir la pobreza y la desigualdad social. Se pensó que si el ingreso promedio aumentaba, al menos algo de los beneficios se colaría hacia las capas más pobres de la sociedad, que gradualmente disminuirían y, con ellas las desigualdades sociales (Griffin, 2003 y 2005). El segundo planteó que el motor de este crecimiento era la industrialización con base en procesos de acumulación de capital y sus transferencias (alimentos y fuerza de trabajo), del campo a la ciudad. Forzosamente, la participación de la agricultura en la generación del producto nacional tendería a disminuir a favor de la expansión de los sectores industriales y de servicios.

Bajo este enfoque del desarrollo, la propia agricultura mexicana se modernizó siguiendo los principios del desarrollo industrial. La razón de ser de la modernización agrícola, dice con verdad Cinthya Hewitt, fue en definitiva el desarrollo urbano y no el rural. Esta modernización agrícola –dirigida por los promotores de la Revolución verde– logró elevar de un modo espectacular la producción, no para mejorar la calidad de vida de las desnutridas masas rurales, sino para alimentar a los habitantes urbanos y generar divisas (Hewitt, 1975 y 1980). Se optó por un desarrollo agrícola basado en el riego, la mecanización, las semillas mejoradas, el empleo de insumos intensivos en el uso de agroquímicos y en el incremento de la producción a base de monocultivos. Este enfoque condenó a la agricultura de subsistencia a su exclusión de toda estrategia de desarrollo y a su desaparición ineluctable: era un signo de atraso que habría que eliminar y arrojar al basurero de la historia. La modernización se concibió sin diversidad agrícola. Eran dos realidades sociales, diversidad agrícola y modernización, que se excluyeron en la mentalidad de científicos, planificadores y burócratas nacionales, siempre dispuestos a adoptar acríticamente esquemas conceptuales y paradigmas impuestos por las sociedades industriales ricas.

Este enfoque, promovido por los teóricos del desarrollo desde las sociedades opulentas, las corporaciones transnacionales y los organismos financieros internacionales, significó la sistemática y gradual conversión de los paisajes agrícolas mexicanos en áreas monoculturales, que rápidamente fueron ganando espacios a la diversidad agrícola y, sobre todo a la diversidad genética en la que se ha sustentado por siglos los cultivos alimenticios, como el maíz, especialmente en las áreas de temporal. Este proceso marcó la actual erosión genética que sufre la agricultura mexicana y que hoy se enfrenta a una nueva amenaza: la difusión de los cultivos transgénicos promovidos por la integración al bloque comercial norteamericano y a la globalización de la economía (Altieri, 1999, 2005 a y b). En 1994, en efecto, a través del TLCAN, México abrió sus puertas al libre flujo de semillas de maíz transgénico desde los Estados Unidos. Y lo hizo en un momento crítico para los exportadores norteamericanos, que enfrentaban los obstáculos de las restricciones impuestas por compradores de otras partes del mundo que se abastecían del maíz norteamericano. Hoy, el descubrimiento del maíz transgénico en una de las regiones más apartadas de cultivo de maíces criollos en el estado de Oaxaca, ocupa el centro de los debates y la preocupación de las comunidades científicas mexicana a internacional (CEC, 2004; Ezcurra, *et al.*, 2002; Turrent y Serratos, 2006).

En contra de los postulados teóricos del crecimiento económico que han orientado las políticas públicas en la era de la modernización de sus estructuras productivas y de su sociedad, México seguirá siendo, por muchos años más, un país agrícola. Si no fuera por otras razones culturales de enorme peso social, porque requiere, vitalmente, de alimentar a una población que no alcanzará su plena madurez y estabilidad hasta mediados del siglo *xxi*, según las estimaciones de los demógrafos. Para entonces tendrá una población cercana a los 150 millones, con una alta proporción de ancianos. Es vital que cuente con un sistema agrícola basado en su biodiversidad, que produzca los alimentos necesarios para construir su resiliencia ecológica y social.

Los enormes flujos de población migrante del campo a la ciudad, y del campo hacia el exterior, en busca de mejores condiciones de vida, o el abandono al que han sido condenados miles de minúsculas comunidades rurales, que no producen para el mercado, no han logrado desenraizar a la población pobre que vive de los productos de la tierra. Ni han podido desaparecer del territorio mexicano lo que se ha llamado agrobiodiversidad. De algún modo, tenazmente, esta población ha logrado sobrevivir a los embates de la modernización y la globalización. De hecho, los estados mexicanos de mayor producción de maíz con técnicas tradicionales han sostenido y aún incrementado sus áreas cultivadas de maíz en el período del TLCAN, como lo son los casos de Chiapas, Oaxaca y Guerrero (Dyer y Yúnez-Naude, 2003). Y no se han registrado ni los éxodos masivos ni las hambrunas que han caracterizado a otras regiones del planeta. Sí, ciertamente, la desnutrición y la insatisfacción de necesidades básicas son patrones típicos que caracterizan hoy a estas poblaciones (CONAPO, 2006).

En los últimos años, ha sido, paradójicamente, la pobreza la que ha arraigado a los productores de subsistencia y a los estratos más marginados de las comunidades forestales –son los estratos intermedios y los sectores de productores menos golpeados por la crisis los que han engrosado los flujos masivos de migrantes–, pero la pobreza, como política, no puede mantener en forma durable ni la diversidad *in situ* ni la biodiversidad de las regiones forestales. Las políticas orientadas a producir más pobres y migrantes, como lo han sido las políticas públicas destinadas a modernizar el sector rural, drenan los capitales sociales críticos del país, sin que hayan logrado resolver ni la producción de alimentos ni mejorar las condiciones de vida de la mayoría de la población rural.

Hacia las políticas para la sustentabilidad

Los cambios estructurales promovidos por las políticas públicas orientadas a la modernización de la economía y la sociedad mexicanas, a lo largo del siglo pasado, y a la integración de la economía a los procesos de globalización, en los años recientes, han afectado negativamente al capital natural y social de México, mermando sus potenciales para construir una sociedad sustentable. Los efectos de estos cambios sobre sus acervos de capital natural y social constituyen, sin duda, uno de los problemas críticos que enfrenta la sociedad mexicana de nuestros días.

Este patrón se verifica cuando se analiza a la luz de sus repercusiones sobre la agrobiodiversidad y la migración, como componentes críticos de su sistema ecológico y social. Por ello, resulta de la más extrema urgencia valorar la relación entre globalización, biodiversidad y migración, con la finalidad de elaborar y poner en práctica políticas públicas capaces de contrarrestar estas tendencias.

La agrobiodiversidad

La agrobiodiversidad, o biodiversidad agrícola, comprende la variedad de animales, plantas y microorganismos terrestres que son importantes para la alimentación y la agricultura y que resultan de la interacción entre el ambiente, los recursos genéticos y el manejo de los ecosistemas por una cultura. Comprende la diversidad de recursos genéticos y especies usadas directa o indirectamente para la alimentación y la agricultura, para la producción de alimentos, forrajes, fibras, combustibles y medicinas, así como la diversidad de especies que sostienen la producción de alimentos (biota del suelo, polinizadores, depredadores, etc.), y todos los organismos que mantienen los agrosistemas (agrícolas, pastorales, forestales y acuícolas). Por ello, la agrobiodiversidad es la base del sistema de sustentación de la vida sobre la Tierra. La clave para mantenerla es sostener su agrobiodiversidad.

La agrobiodiversidad sostiene no sólo la producción de alimentos, combustibles y fibras, sino también una variedad de servicios ecológicos:

- Garantiza la productividad agrícola mediante la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos y zoogenéticos (tanto terrestres como acuáticos).
- Proporciona servicios ecosistémicos como la polinización, la supresión de plagas, la retención de carbono, la regulación de los ciclos de nutrientes y la ordenación de cuencas hidrológicas.
- Contribuye a la productividad, la adaptación y el mantenimiento de las funciones de los ecosistemas naturales y agrícolas, y
- Favorece la resistencia de los ecosistemas frente a factores de estrés ambiental como el cambio climático.

La sistemática reducción de la amplitud de variedades de plantas que constituyen la base de la producción agroalimentaria mexicana es la expresión de la actual erosión genética que sufre la agricultura y de la pérdida gradual de su papel como centro de difusión moderno de alimentos. Las culturas indígenas mexicanas han domesticado exitosamente más de 100 especies de plantas y han incorporado alrededor de 5 000 especies más para cubrir sus necesidades de subsistencia. La contribución de estas comunidades a la conservación de la herencia genética de la humanidad es mundialmente reconocida. Sin embargo, las presiones sobre la agrobiodiversidad mexicana se intensificarán conforme avancen los procesos de integración de sus estructuras productivas a la economía global.

Por eso se necesitan políticas con el propósito de construir un sistema agrícola sustentable sobre la base del mantenimiento de la agrobiodiversidad de México. Esto requiere de cambios profundos en la orientación de las políticas actuales con respecto a la agricultura. El complejo problema de construir una sistema agroforestal resiliente, capaz de mantener los capitales naturales y sociales críticos de México frente a los factores internos y externos que los amenazan, requieren de marcos coherentes de planificación que permitan conservar, utilizar e incrementar de forma óptima su agrobiodiversidad para la alimentación y para garantizar el bienestar permanente de su población (Masera, *et al.*, 1999 y 2000).

Será preciso poner en práctica políticas públicas para reasignar recursos a partir de una correcta evaluación del entorno global, regional y nacional prevaleciente y de sus tendencias en horizontes de largo plazo. Ello exigirá una planificación coherente de largo aliento que haga posible la transición y el ajuste hacia un sistema sostenible, que tenga en cuenta la complejidad que presenta afrontar cambios en una economía mundial basada en el mercado. Un sistema basado en la agrobiodiversidad y orientado a conservar la megadiversidad biológica y cultural de México, para que siga desempeñando sus funciones de gigantesco laboratorio natural y cultural de experimentación y desarrollo de agroecosistemas sostenibles. Éste debe ser el núcleo, el centro motor de sus políticas públicas hacia la sustentabilidad.

Las políticas públicas mexicanas deben enfrentar retos formidables para cumplir esta función. En primer lugar, porque implica un cambio fundamental con respecto a sus criterios de valoración de la eficiencia de sus sistemas productivos. Estos tienen que medirse con criterios distintos a los del mercado. Especialmente con referencia a sus contribuciones a la solución de tres problemas globales críticos: el mantenimiento de la agrobiodiversidad, el uso eficiente de la energía (especialmente de los combustibles fósiles) y la conservación de los equilibrios climáticos de la Tierra.

La transición del sector agrícola moderno hacia la sustentabilidad implica el diseño y la ejecución de políticas públicas que valoren su eficiencia en función de estos tres problemas críticos. Planificar la agricultura industrial, basada en el capital intensivo y en el uso intensivo de hidrocarburos y en monocultivos para la exportación, con el objetivo claro de transitar de la monocultura a la agrobiodiversidad, implica la creación y la ejecución de políticas públicas orientadas a cambiar los criterios de subsidios con los que se ha apoyado a la agricultura industrializada. Éste es el primer paso hacia las políticas públicas orientadas hacia la construcción de una sociedad sustentable, resultando de la mayor prioridad las siguientes:

Políticas orientadas a cambiar los criterios de eficiencia con los que se han evaluado las aportaciones de la agricultura industrial y la agricultura tradicional. Hay una divergencia fundamental entre la eficiencia promovida por el mercado y aquella definida en términos energéticos y ambientales. Hasta ahora, las políticas públicas han favorecido a la agricultura moderna, intensiva en capital, y promotoras de los monocultivos de plantación, bajo el criterio de que es la única capaz de resolver los problemas de la alimentación humana y de competir en los mercados internacionales. En el mediano y en el largo plazo, sin embargo, esta agricultura no es sostenible. Los insumos que la hacen eficiente—agua, suelos, hidrocarburos—son agotables y cada vez más escasos; los subsidios que la vuelven competitiva no incorporan en sus precios sus externalidades ambientales negativas—agotamiento y contaminación de mantos freáticos, pérdidas y contaminación de suelos, daños a la salud humana, pérdida de la diversidad genética—; sus semillas híbridas de altos rendimientos son extremadamente vulnerables a las plagas y enfermedades—que sólo son controlables con dosis masivas de plaguicidas y herbicidas, cada vez más peligrosos, como la antrazina, un cancerígeno demostrado y que se utiliza intensivamente en los campos de maíz— y no garantizan la herencia genética de los cultivos que han alimentado por siglos a los seres humanos. El mundo monocultural de esta agricultura no es el fin de la historia agrícola de la humanidad. Hecha para terrenos planos, con regímenes climáticos poco variables, con dotaciones abundantes de agua, ella no ofrece soluciones viables para países montañosos como México.

Políticas orientadas a reinventar el uso del agua. Una mayor productividad del agua exige modificar la gestión de los cultivos, el suelo y del vital líquido. Para ello hay que planificar para poner en marcha varias posibles estrategias en forma

simultánea. Por ejemplo: selección de cultivos y cultivares apropiados; utilización de métodos mejorados de siembra (por ejemplo, en cuadros elevados), labranza mínima, sincronizar las aplicaciones de agua con los períodos de crecimiento más pertinentes, y mejorar el drenaje para regular los mantos freáticos; ejecutar todas las prácticas culturales y agronómicas que reduzcan la evaporación del agua, como sembrar en hileras con espacio variable y aplicar rastrojo; desarrollar tecnologías que permitan una mejor gestión de los nutrientes, a fin de aumentar las cosechas proporcionalmente más de lo que eleva la evapotranspiración. La falta de riego –cuando se aplica menos agua de la necesaria para satisfacer la demanda plena del cultivo– produce una pequeña reducción de la cosecha, inferior a la reducción concomitante de la transpiración.

Prácticas como éstas tendrán que ponerse en marcha, junto con tecnologías apropiadas, energéticamente eficientes, para mejorar el uso del agua y evitar su desperdicio.

En esta multidimensionalidad consiste el mejoramiento de la productividad del agua y no en asignarle sólo un valor económico, hacer del agua una mercancía más.

Los usos productivos del agua, esto es, económicos, están indisolublemente vinculados a sus valores ambientales, como capital natural crítico para el mantenimiento de la agrobiodiversidad y la integridad de los ecosistemas; y a sus valores sociales, como capital social crítico ligado a la producción de alimentos y a la satisfacción de otras necesidades vitales de la población.

En un sistema agrícola sustentable las políticas de subsidios, apoyos y estímulos se canalizarán hacia quienes hagan mejor uso del agua y no a quienes la desperdicien, como hasta hoy se ha hecho. El riego convencional tiene costos económicos, ecológicos y sociales que se han vuelto impagables. El riego ha sido una de las actividades más subsidiadas de la agricultura industrial. Empezando por los costosísimos sistemas de conducción y almacenamiento, casi siempre financiados con recursos externos, cuyos pagos se han cargado sistemáticamente a quienes quedan excluidos de sus usos y beneficios; esto es, todo el pueblo mexicano. Sus costos ambientales tampoco han sido considerados: los sistemas de irrigación de gran intensidad producen el anegamiento y la salinización del suelo, condiciones que hoy afectan al 30% de las tierras de riego en el mundo. La salinización está reduciendo la superficie irrigada a una velocidad del 2% anual.

Por estos motivos, los expertos de la FAO (2007) consideran que para incrementar la contribución del riego a la producción de alimentos se necesita incrementar la eficacia de la irrigación.

Políticas que valoren la biodiversidad del suelo. Los suelos, junto con el agua, juegan un papel central en las políticas destinadas a la creación de un sistema ecológico y social sustentable. Las políticas públicas tendrán que orientarse en primer lugar a la

valoración y protección de los papeles ambientales del suelo. Las biotas del suelo –probablemente más diversa que aquélla que habita sobre su superficie– desempeñan funciones vitales para el medio ambiente y, en particular, para la agricultura, desde la regulación de la estructura de los suelos y de los sistemas de aguas freáticas hasta la degradación de contaminantes, ciclos de los nutrientes, fijación del carbono, protección vegetal, además de propiciar el crecimiento vegetal y la purificación del ecosistema. Las políticas públicas tienen que partir de un planteamiento integral que tome en cuenta las repercusiones potenciales de la agricultura en la biodiversidad de los suelos, que mantenga su fertilidad, la productividad y la protección de los cultivos, aprovechando al máximo las sinergias ecológicas entre los diversos elementos biológicos del ecosistema y mejorando la eficiencia biológica de los procesos que se dan en los suelos. El desafío es transitar de los fertilizantes inorgánicos a los fertilizantes orgánicos y proteger la biota del suelo.

Será necesario desarrollar estrategias de manejo integrado de plagas. La contaminación por plaguicidas y herbicidas es uno de los desastres ecológicos y sociales más graves que hay que cargar a la cuenta de la agricultura industrial. Su persistencia en los suelos y en los mantos freáticos y sus efectos sobre la salud humana, especialmente en niños y mujeres, es una tragedia ecológica escasamente evaluada por la comunidad científica mexicana. Hay que desarrollar entonces una estrategia basada en una cuidadosa consideración de todas las técnicas disponibles para combatir las plagas y la posterior integración de medidas apropiadas que disminuyen el desarrollo de poblaciones de plagas y mantienen el empleo de plaguicidas y otras intervenciones a niveles económicamente justificados y que reducen al mínimo los riesgos para la salud humana y el ambiente. El manejo integrado de plagas es una estrategia que reúne métodos de lucha compatibles y no nocivos para el medio ambiente, y que se adaptan a las condiciones agroecológicas y socioeconómicas de cada situación específica.

Políticas que se propongan reinventar la ganadería. Convertir a México en un gigantesco potrero sólo ha sido un buen negocio para caciques y una burguesía rural que ha impuesto sus métodos de acumulación en el campo mexicano a base de la violencia. Otro gran desafío en la ruta hacia un sistema agropecuario sustentable es el tránsito lo más rápidamente posible de una ganadería extensiva y depredadora de los capitales naturales del país hacia una ganadería intensiva, que cambie de un modo radical sus relaciones con los ecosistemas que almacenan la megadiversidad de México. Es de la más alta prioridad diseñar y poner en ejecución políticas orientadas a la reconversión de los sistemas ganaderos actuales hacia sistemas silvopastorales, basados en altas densidades de árboles, que proporcionan sombra, alimentos y protejan el suelo; cortes y mezclas, que permiten alimentar al ganado en establos; que sirven como barreras naturales contra el viento y la erosión; y sostienen más animales por hectárea que los pastizales naturales o mejorados. Las ventajas de estos sistemas frente a la ganadería extensiva son muy amplias: el forraje y el fruto de

los árboles y arbustos proporciona al ganado una alimentación más nutritiva, con lo que aumenta la producción de carne y leche; el elevado valor nutricional de los forrajes reduce la necesidad de utilizar forrajes comerciales y las plantas que fijan el nitrógeno reducen el gasto en fertilizantes compuestos de este elemento; y, finalmente, frenan la degradación de pastizales naturales y otros ecosistemas valiosísimos en términos de su alta biodiversidad y endemismos, con lo que contribuyen al mantenimiento del capital natural.

Políticas que promuevan una agricultura industrial con perfiles energéticos moderados. La reconversión de la agricultura intensiva en capital y energía hacia una agricultura de perfiles energéticos moderados, capaz de operar el tránsito hacia una nueva civilización agrícola basada en fuentes renovables de energía, requiere de un conjunto de políticas públicas de corto, mediano y largo plazos, de extrema importancia. Sin políticas energéticas de largo aliento, capaces de crear sistemas energéticos sustentables, se ve difícil recorrer el complejo camino que va de la gran empresa agrícola –altamente subsidiada, dependiente de maquinaria e insumos energéticamente costosos y diseñada para grandes extensiones monoculturales, energéticamente inviable en términos de sustentabilidad– a las empresas medianas y pequeñas, basadas en el uso intensivo de la mano de obra y en fuentes alternativas de energía, orientada al desarrollo de la agrodiversidad, como un mecanismo sustentable de mantenimiento de los flujos de capital natural y humano de México.

Nada fácil será poner en práctica políticas energéticas que moderen el consumo de combustibles fósiles y permitan el tránsito hacia sistemas energéticos más durables, al margen de las políticas diseñadas por las sociedades industriales energívoras, que hoy dominan el mercado de la energía y que se disponen a dar el salto hacia los biocombustibles o la bionergía, sin considerar los problemas de la alimentación de los países pobres. La tentación es demasiado grande: para las grandes corporaciones transnacionales y para los países ricos, representa otra fuente segura de energéticos y hasta la posibilidad de enfrentar exitosamente problemas como los del cambio climático. El nexo crecientemente estrecho entre la agricultura y la insaciable demanda de energía está teniendo ya como resultado aumentos de los precios de algunos productos agrícolas, como por ejemplo el azúcar –desde 2004, los precios del petróleo y del azúcar han aumentado paralelamente–, y muy pronto se reflejará en otro de importancia vital para México, el maíz. Atrapados en las redes del mercado, y sin políticas agrícolas ni energéticas sustentables, los planificadores y los gobiernos neoliberales son altamente proclives al establecimiento de plantaciones bioenergéticas.

Políticas que promuevan la generación de una ciencia y una tecnología al servicio de la agrobiodiversidad. Sin duda, las políticas públicas a favor de una investigación científica y tecnológica destinada a cubrir las necesidades de la transición hacia un sistema agrícola sustentable tropezarán con los escollos de los rezagos históricos

acumulados en las fases de modernización de la agricultura mexicana. Pero también con las nuevas dificultades derivadas del desplazamiento de la investigación agrícola del sector público al sector privado transnacional, marcado por la globalización de la economía, especialmente en áreas críticas como la biotecnología, la ingeniería genética y la genómica. Los bienes públicos agrícolas, incluidos los cultivos de importancia para la agrobiodiversidad, no revisten interés para las grandes empresas transnacionales, que dominan estas áreas clave de la investigación científica y tecnológica. La investigación mundial sobre la biotecnología agrícola, la ingeniería genética y la genómica está dominada por las grandes corporaciones transnacionales, se concentra en los cultivos y los rasgos importantes de la agricultura comercial orientada a los grandes mercados rentables, mientras que los avances nacionales en estas áreas son verdaderamente raquíticos y no cuentan con políticas científicas pertinentes. No sólo se carece de estructuras científicas adecuadas, sino también de estructuras jurídicas y administrativas capaces de establecer y aplicar procedimientos reguladores, de vigilar la inocuidad biológica de los organismos genéticamente modificados comercializados por las grandes transnacionales, de evaluar los riesgos y los derechos de propiedad intelectual, la protección de conocimientos autóctonos y los recursos locales. Escollos formidables que requieren de políticas científicas y tecnológicas cuidadosamente planeadas.

La planificación agroecológica de los usos del suelo. La información sobre la cobertura vegetal y los usos del suelo constituyen la base para la planificación nacional y de los sistemas regionales y locales necesarios para vigilar la seguridad alimentaria y la salud de los ecosistemas que constituyen el capital natural crítico de México. Además de que existe una estrecha vinculación entre la biodiversidad y el capital humano que la genera, y que se expresa en los patrones de cambio en los usos del suelo y la alteración, la degradación y la fragmentación de los paisajes mexicanos, la conversión de paisajes biodiversos en paisajes monoculturales es la expresión espacial de las serias amenazas que hoy se ciernen sobre la megadiversidad de México (Velázquez, *et al.*, 2003 y 2005). Hay, entonces, una necesidad urgente de investigar las vías y los métodos más efectivos para desarrollar técnicas que nos permitan conocer con la mayor exactitud posible la naturaleza de estas amenazas y sus causas, naturales o antropogénicas, a diferentes escalas (locales, de paisajes, regionales y nacionales). Los mapeos de la biodiversidad, a partir de técnicas holísticas, como las unidades de tierras, son instrumentos indispensables para las tareas de la planificación sobre bases ecológicas (Velázquez y Bocco, 2001; Velázquez, *et al.*, 2006).

Una parte importante de la comunidad científica mexicana ha planteado, desde hace varios años, la necesidad de políticas públicas orientadas a promover planes de manejo basados en la interacción entre los suelos y sus diferentes sistemas de usos: agrícolas, ganaderos y forestales, sobre bases agroecológicas. Se trata de saber cómo, con qué, cuánto y para quiénes se produce (Toledo, *et al.*, 1989).

Políticas agroecológicas que promuevan la adaptación planificada al cambio climático. La generación de políticas públicas que permitan, desde la agricultura, aumentar la resistencia de los cultivos alimenticios y reducir al mínimo los costos del cambio climático, por medio de la planificación de la diversidad agrícola, jugará un papel crucial en las posibilidades de construir sistemas resilientes.

Una adaptación planificada al cambio climático requiere del apoyo de políticas científicas y tecnológicas que permitan generar y tener disponibles una cantidad elevada de conocimientos sobre el clima e instrumentos de previsión, que tampoco se tienen, pero que son vitales para los agricultores, los ganaderos y los silvicultores. Por ejemplo: conocimientos agroecológicos para tomar las decisiones más adecuadas, basadas en un orden apropiado de la biodiversidad, con el objeto de aumentar las resistencias a los cambios de las condiciones ambientales y los factores de estrés ambiental; datos agrometeorológicos e instrumentos para realizar previsiones, que permitan controlar las condiciones durante el período vegetativo y posteriores a la cosecha. Para esto se necesitan modelos que permitan determinar los niveles críticos, prediciendo los efectos de las sequías, los incendios, el granizo, las heladas y factores climáticos extremos; pronosticar los rendimientos, la calidad de la producción y la fenología (momento de la cosecha y necesidades de mano de obra); identificación de zonas agroclimáticas a fin de hacer frente a la vulnerabilidad, mediante sistemas de conservación y almacenamiento de reservas de agua, la generación de climas artificiales (invernaderos) y la modificación de microclimas que permitan atenuar los riesgos.

Políticas que impulsen la creación, la consolidación y el mantenimiento de laboratorios in situ de cultivo de la agrobiodiversidad. Los productores agrícolas de subsistencia y de infrasubsistencia (de menos de 5 ha) y los productores de empresas forestales comunitarias de México juegan papeles cruciales en la conservación de la biodiversidad agrícola y forestal de México y son los grandes custodios de su megadiversidad. Desempeñan, por lo tanto, una función vital para el mantenimiento de los capitales naturales y sociales necesarios para la construcción de una sociedad mexicana sobre bases sostenibles. Sin embargo, ni las fuerzas que promueven la globalización de la economía, ni las políticas públicas mexicanas, han reconocido ni valorado estos papeles estratégicos. Resulta por ello urgente desarrollar políticas de sustentabilidad orientadas a corregir estos graves errores.

Los campesinos creadores de los sistemas agrícolas tradicionales y las empresas comunitarias forestales de México tienen el potencial para proveer modelos mundiales de conservación del capital natural y social almacenado en sus centros de alta biodiversidad, capaces de mantener y aún mejorar este patrimonio común, con tal de que se les reconozca y valoren sus aportaciones, en un plano de justicia y equidad. Que se les compense su papel como especies centinelas de la biodiversidad agrícola y de la almacenada en sus ecosistemas forestales; y que se incorpore en esta valoración

la externalidad positiva de sus servicios y funciones vitales como custodios de la seguridad alimentaria y del acervo genético del país y la humanidad, y de servicios ambientales necesarios para el sostenimiento del sistema ecológico y social terrestre (COINBIO, 2008).

Es preciso, por lo tanto, reconocer este papel de los campesinos mexicanos como cultivadores de la biodiversidad y como sostenedores de cultivos alimenticios de importancia mundial porque, a largo plazo, la seguridad alimentaria de México depende, en buena medida, del mantenimiento de su agrobiodiversidad.

La construcción de una agricultura y una silvicultura productivas, sostenibles y resilientes, requiere de la combinación de diferentes sistemas productivos. Y en esta combinación, los pequeños productores agrícolas y forestales desempeñan funciones clave. La diversidad es crucial para hacer comunidades agrícolas y forestales resilientes y la agrobiodiversidad es el *sine qua non* de la resiliencia y de la sustentabilidad de la sociedad mexicana.

Políticas públicas orientadas a promover programas y proyectos con el propósito consciente y deliberado de mantener y reforzar la agrobiodiversidad de México enfrenta tareas que requieren de cambios sustanciales en las actuales estructuras de planificación. Se trata de diseñar y poner en marcha una estrategia que permita mantener la continuidad de los cambios ecológicos, tecnológicos y sociales mientras se preservan los elementos críticos de la evolución de los cultivos: diversidad genética, conocimientos tradicionales, selección e intercambio de variedades, relaciones con los sectores modernos de la agricultura y con mercados locales, regionales y nacionales. Todo ello requiere de sistemas de planificación que permitan el análisis conjunto de las variables que controlan la diversidad genética de cultivos, las relaciones agroecológicas con otras especies y los factores humanos que intervienen en la selección artificial. Interrelaciones ecológicas, tales como flujos genéticos entre diferentes poblaciones y especies, y selección humana y manejo de diferentes especies, son componentes de un mismo sistema evolutivo que genera los recursos genéticos (Brush, 2004 y 2006).

Hacer de los agrosistemas campesinos laboratorios naturales de cultivos de la biodiversidad requiere de una cuidadosa selección de áreas. No todas las zonas donde se practica una agricultura de subsistencia reúnen las condiciones de los centros de diversidad y evolución de cultivos. La selección de hábitats naturales y especies silvestres para la ejecución de programas de conservación *in situ* debe ser ecológica, económica y socialmente viable y dinámica. No será una tarea sencilla delimitar áreas de una agricultura de temporal con milpas tradicionales de alta diversidad. Hay un continuo entre diferentes sistemas agrícolas que coexisten en el espacio geográfico (CONABIO, 2006). Además, deben conocerse y controlarse los cambios tolerados, la introducción de nuevas variedades, el intercambio de éstas entre agricultores y

localidades, y el uso de los insumos adecuados para mejorar la productividad de la tierra y del trabajo. También debe tomarse en cuenta una amplia gama de factores culturales que han dado valor social a las variedades locales desde la perspectiva de las comunidades que las emplean: alimenticios, culturales, religiosos. Esto requiere de instrumentos adaptativos de planificación que reúnan saberes ecológicos y de diversas ciencias sociales, con los conocimientos de las poblaciones, en un todo cuidadosamente articulado (Masera, 2000). Se requiere, pues, nuevos instrumentos de planeación y que se fortalezcan las herramientas existentes como los ordenamientos territoriales comunitarios, para desarrollar verdaderas comunidades resilientes, capaces de enfrentar exitosamente las incertidumbres y los cambios que les impone la globalización.

7. Reflexiones finales

¿En qué clase de sociedad deseamos realmente vivir y que vivan nuestros hijos y los hijos de nuestros hijos? ¿Qué mundo queremos verdaderamente construir? ¿Qué medios, qué políticas, nos brindan las mayores probabilidades de llegar a él? Son las preguntas que han guiado esta investigación, tomando como ejes de sus reflexiones a la integración de México a la economía global, la migración y el ambiente.

Estas meditaciones se han basado en los capitales naturales y sociales que han permitido a sus habitantes conservar y cultivar su megadiversidad biológica y, en especial, su destino agrícola, desde el primer hombre que inventó la agricultura en las fértiles tierras mesoamericanas, hace miles de años, hasta la muy reciente era de su modernización agrícola, bajo los dictados de la Revolución verde y la globalización neoliberal. Es verdad que la construcción de una sociedad sobre bases sostenibles incluye algo más que una agricultura y un sistema agroalimentario sostenibles. Pero por sus profundos efectos sobre las estructuras económicas y sociales, la salud de la población y el ambiente, la agricultura se sitúa en el centro de los debates en torno a las oportunidades de México de construir un futuro sustentable. El destino agrícola de México es una parte crítica de su futuro y de las estrategias que ponga en marcha hacia la creación de una sociedad ecológica y social sostenible.

La utopía neoliberal de un mercado puro y perfecto, basado en la libre circulación del capital financiero, en el control total de la energía y los recursos del planeta, en el dominio riguroso de los flujos migratorios de la mano de obra y, por lo tanto, del capital humano y social acumulados por las culturas del mundo, es irrealizable. Es un proyecto que se basa en la destrucción metódica de todos los colectivos y de las identidades nacionales que nutren a la diversidad cultural de los pueblos de la Tierra, como ya nos lo advertía hace algunos años el sociólogo francés Pierre Bourdieu (1989). Empezando por los que configuran a los estados nacionales, que de un modo ineluctable sufren la desintegración de sus estructuras productivas y la

pérdida de los patrimonios colectivos y culturales que les son indispensables para construir un futuro sustentable: sus asociaciones laborales, sus valores comunitarios y su seguridad alimentaria, ante la formidable potencia destructora del programa económico neoliberal, como nos lo ayuda a poner en claro el marco conceptual de la economía ecológica, que nos ha guiado en este trabajo. En efecto: la lógica económica con la que opera este mecanismo destructor de la diversidad biológica y cultural de la Tierra así nos lo confirma al analizar el caso de México.

Por ello la opción que nos presenta la globalización neoliberal no es aceptable ni viable para los mexicanos. No es aceptable porque requiere como condición *sine qua non* la desintegración de nuestra comunidad nacional por la vía del drenaje de nuestro capital natural y social. Como fríamente nos lo han planteado algunos analistas de la globalización: no se puede construir el Oeste sin eliminar a los indios y a los bisontes. El mundo globalizado que nos ofrece la integración a la economía mundial se basa en asimetrías que han profundizado aún más las enormes desigualdades económicas y sociales, y los costos ecológicos, que han caracterizado a nuestras políticas modernizadoras por lo menos en el último medio siglo. En este trabajo se ha intentado demostrar este hecho.

Los proyectos agrícola y agroalimentario neoliberales no son viables porque se basan en sistemas productivos insostenibles. Sus estructuras productivas, que requieren altos insumos de energía fósil, son enormemente ineficientes.

El uso del agua para irrigación de las monoculturas agroindustriales es extremadamente ineficiente: la FAO calcula que el nivel de eficiencia de uso del agua en los países de agricultura industrial es de alrededor del 45%. Pero este nivel es aún inferior en los distritos de riego de México: 35%, según las estimaciones de la CNA (2000). Sus usos intensivos del agua amenazan seriamente las reservas de aguas superficiales y de los acuíferos. Esto es visible en la mayoría de las actuales áreas de riego del país, donde también son evidentes otros de sus efectos negativos: pérdidas por anegamientos, salinización y contaminación.

La agricultura industrial promueve monoculturas que erosionan directamente la diversidad biológica y cultural de México. Los usos masivos de fertilizantes y plaguicidas químicos que requiere contaminan los suelos, las aguas superficiales, subterráneas y el aire; destruyen la diversidad de la biota del suelo y han terminado por convertirse en una seria amenaza para la salud de la población mexicana. Las mediciones y estadísticas acerca de los efectos de los plaguicidas sobre la salud humana en México son escasas. Nuestro sistema de salud pública se encuentra completamente rebasado en términos de la complejidad de este problema que afecta a la población rural más desfavorecida: jornaleros, mujeres y niños, en gran parte indígenas. Una amenaza adicional a la diversidad genética de los cultivos alimenticios lo representa la introducción de organismos genéticamente modificados, a partir de los monocultivos impulsados por las grandes corporaciones transnacionales (Altieri, 2005 a y b).

La competencia que se da en el libre mercado de productos agropecuarios impulsado por el neoliberalismo es, así, entre sistemas de producción agroindustrial profundamente ineficientes. Es una competencia entre derrochadores, que sólo es capaz de medirse por los rendimientos brutos por ha, sin tomar en cuenta sus costos ecológicos y sociales. Sin capacidad de reconocer las abismales diferencias marcadas por sus relaciones asimétricas: los productores de los países ricos reciben altísimos subsidios derivados de la expropiación de recursos naturales y genéticos que sus empresas y gobiernos realizan de los acervos de los países del Sur, en tanto que los productores de los países pobres sufren los efectos de los desmantelamientos de los programas oficiales de apoyo exigidos por los países altamente industrializados. Esta “libre competencia” se basa en la perversión de los términos ricadianos de las ventajas comparativas, en la que se escuda.

Bajo este sistema de producción de alimentos se necesita, en promedio, de 3 kcal de energía fósil para producir 1 kcal de energía en alimentos. Pero el patrón alimentario que nos impone esta agricultura –basado en productos cárnicos donde más de la mitad del alimento animal son granos– requiere aún de más energía: cerca de 35 kcal/1 kcal de proteína animal producida. Un monto significativo de energía se pierde cuando el grano se convierte en alimento animal, lo que hace de la ganadería el más ineficiente sistema de conversión de energía en alimentos: requiere de 7 kg de grano para producir 1 kg de carne (comparado con 4:1 para la carne de cerdo y 2.8:1 para la de pollo). La tierra plantada con cereales produce de 2-10 veces más proteína para el consumo humano que la tierra destinada a la ganadería. Para otros cultivos alimenticios, como las legumbres, esta tasa es hasta de 20:1 (Horrihan, 2002).

Una reflexión adicional debe llamar nuestra atención sobre las implicaciones de esta opción de la agricultura industrializada como instrumento para resolver nuestros problemas alimentarios: el proceso sistemático de una barbarización de nuestra dieta y de la pérdida de nuestra cultura alimentaria. La adopción de los patrones de la dieta de los países ricos, en nuestro caso del patrón de consumo norteamericano, ha incrementado las enfermedades crónicas asociadas a la alimentación. La sobrenutrición de los sectores de altos ingresos y la desnutrición de los sectores mayoritarios, es la característica principal de este patrón occidental de consumo. Los residuos de plaguicidas en el cuerpo humano han aumentado las enfermedades cancerígenas y han sido las causas de desórdenes en los sistemas endócrino y reproductivo. Cánceres de colon y de próstata por el excesivo consumo de calorías han empezado a figurar en las estadísticas de enfermedades frecuentes. La diabetes afecta a un porcentaje cada vez más alto de la población mexicana, incluso en las edades más tempranas. Los excesivos y no controlados usos de antibióticos en la producción de alimentos animales han creado resistencias en el organismo humano que hacen más difíciles los tratamientos de enfermedades. Los nuevos alimentos producidos por la ingeniería genética incrementan los riesgos de alergias y amenazas para el organismo humano. Es en estos términos que nos lo han planteado los especialistas del Instituto Nacional de la Nutrición, como

el Dr. Héctor Bourges, quienes han llamado reiterada y vanamente la atención sobre estas catástrofes de nuestro sistema alimentario (Bourges, 2007).

La opción de la construcción de un sistema socioecológico nacional resiliente, esto es, de una nación capaz de mantener e incrementar sus patrimonios naturales y culturales y de enfrentar exitosamente las amenazas internas y externas que la acechan, a partir de la conservación de su megadiversidad biológica y cultural, es una utopía más realizable que el proyecto neoliberal. Porque se trata de mantener lo que ya tenemos y de evitar que se siga destruyendo. Y, especialmente, porque tiene como meta principal construir un sistema socioecológico adaptativo y dinámico que sea capaz de integrarse a las demás comunidades del mundo sin el sacrificio de su megadiversidad biológica y cultural.

Si lo que queremos es sobrevivir como país megadiverso, centro de diversidad genética y de dispersión moderna de cultivos alimenticios, laboratorio de experimentación de agrosistemas, nación pluriétnica y pluricultural, tendremos que aprender a caminar y a transitar por los complicados y difíciles senderos que nos conduzcan al establecimiento de sistemas productivos capaces de mantener flujos permanentes de capitales naturales y sociales críticos, y orientarlos a la construcción de sistemas productivos resilientes, esto es, capaces de enfrentar exitosamente las incertidumbres y las tensiones que presentan al sistema ecológico y social mexicano las poderosas fuerzas económicas y políticas, internas y externas, que hoy determinan los procesos de globalización en los que nos encontramos inmersos.

En esta vía es absolutamente crítico afrontar el reto de enmarcar la migración en el contexto de las pérdidas de potenciales de sustentabilidad. Esto es: de pérdida de capitales humanos y sociales necesarios para construir una sociedad auténticamente sostenible. No es posible desarrollar exitosamente ninguna política pública, ni de educación, ni de salud, ni de conservación de nuestros patrimonios naturales y culturales, ni de mejoramiento de las condiciones económicas de la población, ni siquiera de seguridad pública, sobre la base del drenaje permanente de nuestros mejores recursos humanos. ¿Cómo planificar en el corto, mediano y largo plazos, con las inestabilidades y las incertidumbres creadas por esta fuga incontrolable?

Las políticas públicas tienen que afrontar el reto de construir una política migratoria integrada, capaz de tomar en cuenta, en forma conjunta, sus dimensiones sociales y ambientales; conscientes del enorme riesgo que representa la pérdida sistemática de nuestro capital natural y social.

Alcanzar el gran objetivo de edificar un sistema ecológico y social sobre bases sostenibles representa, para la sociedad mexicana en su conjunto, el gran desafío político y social de poner en marcha un proyecto de civilización diferente, una alternativa histórica distinta, a la que hoy nos plantea como única la globalización neoliberal.

Para los responsables de la generación y ejecución de políticas de desarrollo plantea el gran desafío de un cambio de visión basada en el mantenimiento de nuestros capitales naturales y sociales críticos y del papel que juegan en estos procesos actores sociales como los millones de campesinos cultivadores de la biodiversidad, que hoy han sido arrojados al basurero de la historia por los modernizadores y los globalizadores de nuestra economía. Es preciso rescatarlos de allí, para reconocerles el papel que han jugado y que podrán seguir desempeñando, en el mantenimiento de la diversidad genética de nuestros cultivos alimenticios. Para la planificación significa ajustar sus herramientas conceptuales, metodológicas y técnicas y comprometerse con la tarea de la creación de una gran comunidad nacional ecológica y socialmente dinámica y capaz de integrarse a la comunidad internacional, sin perder su identidad y conservando, y aún incrementado, su capital natural y social.

Y para la comunidad científica representa retos intimidantes en términos de lo que significa promover la conservación *in situ* de nuestra diversidad genética de cultivos alimenticios y agrobiodiversidad, en el contexto de verdaderas políticas orientadas hacia un desarrollo rural sustentable. Esto plantea la necesidad de reconstruir y reorientar toda la política científica y tecnológica, las estructuras académicas de base y los programas de formación de recursos humanos que han normado nuestra modernización agrícola, si realmente queremos afrontar con probabilidades de éxito la transición hacia una sociedad de perfiles energéticos moderados, basada en la agrobiodiversidad y en la producción de bienes y servicios de bajos insumos energéticos no renovables y que promuevan el uso de fuentes renovables. Se requiere, para ello, de políticas científicas y tecnológicas que impulsen la acumulación de nuestros acervos de capital humano por las vías de las combinaciones entre conocimientos científicos modernos y tradicionales y que sean capaces de detener su fuga hacia los centros industriales avanzados, hoy beneficiarios, directos e indirectos, de nuestros débiles programas de formación de recursos humanos.

El debate sobre estas dos opciones, la que nos ofrece la globalización neoliberal y la alternativa que representa la construcción de un proyecto basado en el mantenimiento de nuestra megadiversidad biológica y cultural, es de una importancia vital. De la claridad que tengamos respecto de la inviabilidad del proyecto neoliberal y de nuestras oportunidades de construir un proyecto alternativo, auténticamente sostenible, depende el paso siguiente: participar activamente en una batalla que se libra contra adversarios formidables, sabiendo que nuestras probabilidades de ganarla dependen por entero de nuestras capacidades para imaginar futuros sostenibles y de luchar por convertirlos en realidad.

Bibliografía

Bibliografía

- Aide, T. M. y H. R. Grau, 2004. Globalization, Migration, and Latin American Ecosystems. *Science* 305: 1915-1916.
- Alba, F., 2007. Migración internacional, integración y convergencia económicas. En: CEPAL. *La migración internacional y el desarrollo en las Américas*. Santiago de Chile, 2001, pp. 199-213.
- . 2006a. *Hacia una política migratoria integral: perspectivas y retos*. CONAPO, El Colegio de México, CIESAS, Casa Juan Pablos, Universidad de Guadalajara, pp. 311-327.
- . 2006b. *Integración económica y políticas de migración: un consenso en revisión*. CONAPO, México.
- . 2004. Políticas de población y desarrollo. Seminario sobre los problemas contemporáneos de la población de México. 10, 17 y 24 de noviembre. Comisión de Población, Fronteras y Asuntos Migratorios, LIX Legislatura de la Cámara de Diputados, El Colegio de México, CONAPO, México.
- . 1999a. La política migratoria mexicana después de IRCA. *Estudios Demográficos y Urbanos* 14(1): 11-37.
- . 1999b. La cuestión regional y la integración internacional de México: una introducción. *Estudios sociológicos* 17(51): 611-631.
- . 1993a. La migración mexicana y la iniciativa del Tratado de Libre Comercio: el juego de las expectativas. En: G. Vega (coord.). *Liberación económica y libre comercio en América del Norte: consideraciones políticas, sociales y culturales*. El Colegio de México, México, pp. 273-289.
- . 1993b. El acuerdo comercial: ¿un paso hacia la convergencia sobre la cuestión migratoria? En: G. Vega (comp.). *México, Estados Unidos, Canadá, 1991-1992*. El Colegio de México, México, pp. 161-175.
- Alba, F., J. P. Garson y El Mouhoub Mouhoud, 1998. Migration policies in a free trade area: The issue of convergence with the economic integration process. En: *Migration, Free Trade and Regional Integration in North America*. OCDE, París, pp. 261-277.
- Albert, L. A., 1990. *Los plaguicidas, el ambiente y la salud*. Centro de Ecodesarrollo. México. 331 pp.
- Altieri, M. A., 2006. Socio-Cultural Aspects of Native Maize Diversity. Department of Environmental Science, Policy and Management, University of California, Berkeley. Prepared for the Secretariat of the Commission for Environmental Cooperation of North America As part of the Article 13 initiative on Maize and Biodiversity: the Effects of Transgenic Maize in Mexico.
- . 2005a. Los impactos ecológicos de la biotecnología agrícola. Disponible en: <http://www.actionbioscience.org/esp/biotecnologia/altieri.html>.
- . 2005b. The Environmental Risks of Transgenic Crops: an Agroecological Assessment. Department of Environmental Science, Policy and Management. University of California, Berkeley, USA. 4 pp.

- . 1999. *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Nordan-Comunidad, Montevideo, Uruguay. 338 pp.
- Anderies J. M., M. A. Janssen y E. Ostrom, 2003. Design principles for robustness of institutions in social-ecological systems. *Ecology and Society* 9(1): 18. Disponible en: www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18.
- Anheier H. K., J. Gerhards y F. P. Romo, 1995. Forms of Capital and Social Structure in Cultural Fields: Examining Bourdieu's Social Topography. *The American Journal of Sociology* 100(4): 859-903.
- Antinori, C. y D. B. Bray, 2003. Concepts and Practices of Community Forest Enterprises: Economic and Institutional Perspectives from Mexico. *World Development* 33(9): 1529-1543.
- Appendini, K. A., A. García Barrios y L. B. de la Tejera, 2003. Seguridad alimentaria y 'calidad' de los alimentos: ¿una estrategia campesina? *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe* 75: 65-83.
- , D. Murayama y R. M. Domínguez, 1972. Desarrollo desigual en México. *Desarrollo y Economía* 6(1): 1-39.
- Arroyo A., J., 2003. NAFTA in Mexico: Promises, Myths and Realities. En: *Lessons from NAFTA: The High Cost of "Free" Trade*. Hemispheric Social Alliance, pp. 5-22.
- , e I. Corvera, 2003. Actividad económica, migración a Estados Unidos y remesas en el Occidente de México. *Migraciones internacionales* 2(1): 36-58.
- Ávila, J. L., C. Fuentes y R. Tuirán, 2006. *Mujeres mexicanas en la migración a los Estados Unidos*. CONAPO, México.
- . 2000. *La migración temporal de adolescentes y jóvenes. 1993-1997*. CONAPO, México.
- Barabas, A., 2001 La ética del don en Oaxaca. Los sistemas indígenas de reciprocidad. En: S. Millán y J. Valle (coords.). *La comunidad sin límites I*. INAH, México.
- Barceinas, F. y J. L. Raymond, 2005. Convergencia regional y capital humano en México. *Estudios Económicos* 20(2): 263-304.
- Baricco, A., 2002. *Next. Sobre la globalización y el mundo que viene*. Anagrama, Colección Argumentos, Barcelona, España.
- Barros N., M., 1998. Small farmers in the global economy. The case of the Fruit and vegetable business in Mexico. Thesis Ph. D. in Development Studies. Institute of Social Studies, Holanda. 342 pp.
- Bauman, Z., 2006. *La globalización. Consecuencias humanas*. Fondo de Cultura Económica, México. 169 pp.
- Bellon, M. R., 2004. Conceptualizing Interventions to Support On-Farm Genetic Resource Conservation. *World Development* 32 (1): 159-172.
- Bellon, M. R., 2001. Demand and Supply of Crop Intraspecific Diversity on Farms: Towards a Policy Framework for On-Farm Conservation. CIMMYT Economics Working Paper 01-01. CIMMYT, Mexico.
- , M. P. Thompson y G. Tzotzos, 2006. A Framework for Judging Potential Benefits and Risks. Chapter 8. Maize and Biodiversity: The Effects of Transgenic Maize in Mexico. For the Article 13 Initiative on Maize and Biodiversity.

- y J. Berthaud, 2004. Transgenic Maize and the Evolution of Landrace Diversity in Mexico. The Importance of Farmers' Behavior. *Plant Physiology* 134: 883-888.
- Berkes, F. y C. Folke, 1991. A systems perspective on the interrelations between natural, human-made and cultural capital. Natural Resources Institute, University of Manitoba, Winnipeg, Canadá.
- Bocco, G. y M. Mendoza (con la colaboración de A. Velázquez), 1999b. Evaluación de los cambios de la cobertura vegetal y uso del suelo en Michoacán (1975-1995). Lineamientos para la ordenación ecológica de su territorio. Proyecto No. 96 06 042. Programa SIMORELOS-CONACYT. Informe Técnico. Departamento de Ecología de los Recursos Naturales, Instituto de Ecología, UNAM. Campus Morelia, México.
- Bocco, G., M. Mendoza y O. Masera, 2001 La dinámica del cambio del uso del suelo en Michoacán. Una propuesta metodológica para el estudio de los procesos de deforestación. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía* 44: 18-38.
- . 1999a. La dinámica del cambio del uso del suelo en Michoacán. Una propuesta metodológica para el estudio de los procesos de deforestación. Instituto de Ecología, UNAM, Campus Morelia, México.
- Bofill P., S., 2005. *Bosque político. Los avatares de la construcción de un modelo de comunidad modelo. San Juan Nuevo, Michoacán. 1981-2001*. El Colegio de Michoacán, Universitat de Barcelona. 374 pp.
- Boltvinik, J., 2000. Pobreza alimentaria y desnutrición. *La Jornada*. Sección: Economía moral. 13 de febrero.
- . 2003a. La pobreza en Michoacán. *La Jornada*. Sección: Economía moral, 21 de febrero.
- . 2003b. Pobreza en municipios de Michoacán. *La Jornada*. Sección Economía moral, 28 de febrero.
- Bourdieu, P., 1989. Social Space and Symbolic Power. *Sociological Theory* 7(1): 14-25.
- . 1986. The Forms of Capital. En: J. G. Richard. (ed.). *Handbook of theory and research for the sociology of education*. Greenwood Press, EUA.
- . 1984. *Distinction: a Social Critique of the Judgment of Taste*. Harvard University Press, EUA.
- Bourges, H. y S. Lehrer, 2007. Apuntes sobre la nutrición de la población mexicana. *Pharmalife* 15: 20-23.
- Bourges, H. y S. Lehrer, 2004. Assessment of Human Health Effects. Chapter 7. Maize and Biodiversity: The Effects of Transgenic Maize in Mexico. Prepared for the *Article 13: Initiative on Maize and Biodiversity*.
- Boyce, J. K., 2004a. *A Future for Small Farms? Biodiversity and Sustainable Agriculture*. Working Paper Series. Number 86. University of Massachusetts, EUA.
- Boyce, J. K., 2004b. Green and brown? Globalization and the environment. *Oxford Review of Economic Policy* 20(1): 105-128.

- Bravo P., T., 2006. Educación: equidad con calidad. Foro Internacional sobre Políticas Públicas para el Desarrollo de México. LX Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Bray, D. B., 2006. *Manejo de recursos de uso común: mercados, cadenas productivas y certificación*. Departamento de Estudios Ambientales, Universidad Internacional de Florida, EUA.
- , L. Merino y D. Barry, 2007. *Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales*. SEMARNAT, INE, Instituto de Geografía-UNAM, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, Florida International University, México. 443 pp.
- , L. Medina, L. Merino-Pérez, J. M. Torres Rojo y Alejandro Velázquez M., 2007. *Nueva evidencia: los bosques comunitarios de México. Protegen el ambiente, disminuyen la pobreza y promueven paz social*. Programa de Investigaciones: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), CIIDIR-Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional y Universidad Internacional de Florida.
- , E. Durán, L., Merino, J. M. Torres y A. Velázquez. 2007. *Nueva evidencia: los bosques de México protegen el ambiente, disminuyen la pobreza y promueven paz social*. Agrupación Sierra Madre, México.
- , C. Antinori y J. M. Torres-Rojo, 2005. The Mexican model of community forest management: The role of agrarian policy, forest policy and entrepreneurial organization. *Forest Policy and Economic* 8(4): 470-484.
- y L. Merino, 2004a. *Los bosques comunitarios de México: Logros y desafíos*. Impresora y Editora Infagón, México. 33 pp.
- y L. Merino, 2004b. *La experiencia de las comunidades forestales en México. Veinticinco años de silvicultura y construcción de empresas forestales comunitarias*. SEMARNAT, INE, CCMSS, México.
- , L. Merino-Pérez, P. Negreros-Castillo, G. Segura, J. M. Torres-Rojo y H. F. M. Vester, 2003. Mexico's *Community-Managed Forests as a Global Model for Sustainable Landscapes*. *Conservation Biology* 47(3): 672-677.
- y L. Merino-Pérez, 2002. The Rise of Community Forestry in Mexico: History, Concepts, and Lessons Learned from Twenty-Five Years of Community Timber Production. A Report in partial fulfillment of Grant No. 1010-0595 The Ford Foundation. 116 pp.
- Brush, S. B., 2004. Protecting Traditional Agricultural Knowledge. *Journal of Law & Policy* 17: 59-79.
- (ed.), 2006. Genes in the field. On-Farm Conservation of Crop Diversity. Section I. Introduction and Overview. Chapter 1. The issues of in situ conservation of crop genetic resources. IDRC, IPGRI, Lewis Publishers. Disponible en: http://www.crdi.ca/es/ev-9392-201-1-DO_TOPIC.html.
- y M. Chauvet, 2006. Maize and Biodiversity: The Effects of Transgenic Maize in Mexico. Chapter 6: Assessment of Social and Cultural Effects Associated with Transgenic Maize Production. Study prepared for the Article 13 Initiative on Maize

- and Biodiversity. Secretariat of the Commission for Environmental Cooperation of North America (CEC). Disponible en: <http://www.cec.org/maize/resources/chapters.cfm?varlan=english>.
- Bye, R., 1993. The Rol of Humans in the Diversification of Plants in Mexico. En: Ramamoorthy, T. P., R. Bye, A. Lot y J. Fa. (eds.). *Biological Diversity of Mexico: Origins and Distribution*. Oxford University Press, pp. 707-731.
- Casillas R., R., M. Vicente C. y C. González, 1996. *Migrantes centroamericanos en México. Un análisis global*. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales, Centro de Análisis de Políticas Públicas. Serie Documentos de Apoyo a la Docencia. No. 4/96. Santiago de Chile.
- CEE (Consejo de Especialistas para la Educación), 2006. Los retos de México en el futuro de la Educación. Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2006). Conocimiento e Innovación en México: Hacia una política de Estado. México.
- CEC-CCA-CCE, 2004. Maíz y biodiversidad. Efectos del maíz transgénico en México. Conclusiones y Recomendaciones. Informe del Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental. Canadá. 37 pp.
- Centro de Investigaciones Agrarias y Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola, 1970. Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola en México, México. 3 tomos.
- COINBIO, 2008; COINBIO, 2001-2007. Comunidades, Indígenas y Biodiversidad. Memoria del Proyecto de Conservación de la Biodiversidad por Comunidades Indígenas. Disponible en: www.coinbio.com.
- Coleman, J., 1988. Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*, Vol. 94 (Supplement): S95-S120.
- CONABIO, 2006. Elementos para la determinación de centros de origen y centros de diversidad genética en general y el caso específico de la liberación experimental de maíz transgénico al medio ambiente en México. Documento base preparado por la Coordinación Nacional de la CONABIO para las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. 33 pp.
- . 1998. *La diversidad biológica de México: Estudio de país, 1998*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- CONAPO, 2006a. Geografía de la migración México-Estados Unidos. Índice de Intensidad Migratoria. CONAPO, México.
- . 2006b. Población y migración. Población de México en el nuevo siglo. Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/La%20poblacion.htm>.
- . 2005. Estados Unidos-México sobre migración 1995-2000. Ciudad de México 18, 19, 20 de octubre. México.
- Cornelius, W. A., 2000. Los migrantes de la crisis. El nuevo perfil de la migración de mano de obra mexicana a California en los años ochenta. En: G. Mummert (ed.). *Población y trabajo en contextos regionales*. El Colegio de Michoacán, México, pp. 103-129.
- . 1992. From sejourners to settlers: The changing profile of Mexican immigration to the United States. En: J. A. Bustamante, C.W. Reynolds y R. A.

- Hinojosa Ojeda (comps.). *US-Mexico Relations: Labor Market Interdependence*. Stanford University Press, EUA, pp. 155-195.
- Costanza, R., J. Cumberland, H. Daly, R. Goodland y R. Norgaard (autores líderes); N. E. Golubiewski y C. J. Cleveland (autores del tema), 2007. "An Introduction to Ecological Economics" En: *Encyclopedia of Earth*. C. J. Cleveland ((eds.), Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment). Primera edición: 9 de agosto de 2007; última revisión: 21 de septiembre de 2007. Disponible en: [http://www.eoearth.org/article/An_Introduction_to_Ecological_Economics_\(e-book\)](http://www.eoearth.org/article/An_Introduction_to_Ecological_Economics_(e-book)). Consultada el 14 de octubre de 2008.
- Corona, R. y R. Tuirán, 2001. La migración internacional desde y hacia México. En: J. Gómez y C. Rabell (coord.). *La población de México: tendencias y perspectivas sociodemográficas hacia el siglo XXI*. CONAPO-FCE, México, pp. 444-448.
- Curran, S. y T. Agardy, 2004. *Migration, Social Capital, and the Environment*. Princeton University, EUA. 37 pp.
- Challenger, A. (con la colaboración de J. Caballero), 1998. *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México- Agrupación Sierra Madre, S.C., México. 813 pp.
- Daly, H., 2006. Population, migration, and globalization. *Ecological Economics* 59: 187-190.
- . 2000. Disintegration of national economies. Conference of the World Bank Institute. Mayo. 5 pp.
- . 1999a. Five policy recommendations for a sustainable economy. *Feasta Review* 1: 4 pp. Disponible en: <http://www.feasta.org/documents/feastareview/daly2.htm>.
- . 1999b. Globalización versus internationalization-some implications. *Ecological Economics* 31: 31-37.
- Delgado Wise, R., H. Márquez Covarrubias y O. Pérez Veyna, 2007a. El abaratamiento de la fuerza de trabajo mexicana en la integración económica de México a Estados Unidos. *El Cotidiano* 143: 63-70.
- Delgado Wise, R. y L. E. Guarnizo, 2007b. Migration and Development: Lessons from the Mexican Experience. Disponible en: <http://www.migrationinformation.org/Feature/display.cfm?id=581>.
- Delgado Wise, R., R. García Zamora y H. Márquez Covarrubias, 2006. México en la órbita de la economía global del trabajo barato: dependencia crítica de las remesas. Disponible en: [http://www.remesasydesarrollo.org/documentos/mexico-en-la-orbita-de-la-economia-global-del-trabajo-barato-dependencia-critica-de-las-remesas/2/mexico/2007/9/?sword_list\[0\]=m%C3%A9xico](http://www.remesasydesarrollo.org/documentos/mexico-en-la-orbita-de-la-economia-global-del-trabajo-barato-dependencia-critica-de-las-remesas/2/mexico/2007/9/?sword_list[0]=m%C3%A9xico).
- Deutsch, L., C. Folke y K. Skanberg, 2006. The Critical Natural Capital of Ecosystem performance as insurance for human wellbeing. Natural Resource Management. Department of Systems Ecology, Stockholm University, Estocolmo, Suecia.

- Dumont, R., 1969. *Réforme agraire et modernization de l'agriculture au Mexique*. Presses Universitaires de France, Francia. 117 pp.
- Durand, J., 2004. Origen es destino. Redes sociales, desarrollo histórico y escenarios contemporáneos. En: R. Tuirán (coord.). *Migración México-Estados Unidos. Opciones de política*. Secretaría de Gobernación, Secretaría de Relaciones Exteriores, CONAPO, México, pp. 247-262.
- . 2000. Tres premisas para entender y explicar la migración México-Estados Unidos. *Relaciones* 83(XXI): 19-35.
- Durand, J., 1988. Circuitos migratorios. En: T. Calvo y G. López (comps.). *Movimientos de población en el occidente de México*. Centre d'Études Mexicaines et Centroamericaines, El Colegio de México, México, pp. 25-49.
- , D. S. Massey y R. M. Zenteno, 2001. Mexican Immigration to the United States: Continuities and Change. *Latin American Research Review* 36(1): 107.
- , D. S. Massey y E. A. Parrondo, 1999. The New Era of Mexican Migration to the United States. *The Journal of American History* 86(2). Rethinking History and the Nation-State: Mexico and the United States as a Case Study. Special Issue (Sep. 1999): 518-536.
- Durand, J. (comp.), 1991. *Migración México-Estados Unidos. Años Veintes*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. CONACULTA, México.
- Dyer, G. A. y A. Yúnez-Naude, 2003. NAFTA and Conservation of Maiz Diversity in Mexico. Prepared for The Second Norte American Symposium on Assessing the Environmental Effects of Trade. Comission for Environmental Cooperation. Revisado el 29 de mayo.
- Eco, U., 2007. *A paso de cangrejo. Artículos, reflexiones y decepciones. 2000-2006*. Random House Mondadori, México. 389 pp.
- Ecological Economics*, 2006. Migration, Globalization and the Environment-Migration, Globalization and the Environment, ISEE Conference 2004. Editado por Roland Muradian, Eric Neumayer e Inge Ropke. Volumen 59(2).
- Ekins P., S. Simon, L. Deutsch, C. Folke y R. De Groot, 2003. A framework for the practical application of the concepts of critical natural capital and strong sustainability. *Ecological Economics* 44: 165-185.
- Ezcurra, E., S. Ortiz y J. Soberón Mainero, 2002. Evidence of gene flow from transgenic maize to local varieties in Mexico. LMOs and the environment: An international conference. November 27-30, 2001. Raleigh NC, EUA. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), Francia.
- FAO, 2007. El medio ambiente y la agricultura. Comité de Agricultura. 20º período de sesiones. Roma, 25-28 de abril.
- . 2006. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2005. Hacia la ordenación forestal sostenible*. Estudio FAO, Italia. 315 pp.
- . 2004. *La biotecnología agrícola: ¿una respuesta a las necesidades de los pobres?* Colección FAO Agricultura 35, Italia. 227 pp.
- . 2003. Situación forestal en la región de América Latina y el Caribe 2002. Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Chile. Disponible en: <http://www.fao.org/Regional/LAmerica/organos/coflac/2002/pdf/situacion02.pdf>.

- Ferrusquía-Villafranca, I., 1993. Geología de México: A Synopsis. En: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa. (eds.). *Biological Diversity of Mexico: Origins and Distribution*. Oxford University Press, pp. 3-107.
- Gadgil, M., 1987. Diversity: cultural and ecological. *Trends in Ecology* 2: 369-373.
- Garibay, C., 2007. *Comunalismos y liberalismos campesinos. Identidad comunitaria, empresa social forestal y poder corporado en el México contemporáneo*. El Colegio de Michoacán, CIESAS, México. 317 pp.
- . 2006. El dilema corporativo del comunalismo forestal. Una reflexión teórica sobre el impacto de la empresa forestal comunitaria en la transformación del sistema político y orden social de la comunidad campesina indígena tradicional a la luz del caso de San Pedro el Alto. Oaxaca. Centro de Estudios Antropológicos del Colegio de Michoacán, México.
- Garza, G., 2002. Evolución de las ciudades mexicanas en el siglo xx. *Notas. Revista de Información y Análisis* 19: 7-16. Disponible en: <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/geografica/ciudades.pdf>.
- . 2000. Tendencias de las desigualdades urbanas y regionales en México, 1970-1996. *Estudios Demográficos y Urbanos* 15(3): 489-532. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/312/31204501.pdf>.
- Georgescu-Roegen, N., 1971. *The Entropy Law and the Economic Process*. Harvard University Press, EUA. 457 pp.
- Gómez C., M.A. y R. Schwentesius, 2003. NAFTA's Impact on Mexican Agriculture: An Overview. En: *Lessons from NAFTA: The High Cost of "Free" Trade*. Hemispheric Social Alliance, pp. 23-34.
- Graham, A., 1993. Historical Factors and Biological Diversity in Mexico. En: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa. (eds.). *Biological Diversity of Mexico: Origins and Distribution*. Oxford University Press, pp. 109-128.
- Griffin, K., 2005. A witness of two revolutions. La versión original de este ensayo fue presentada como Humanist Achievement Lecture at the University of California, Riverside, en junio de 2003.
- . 2003. Economic Globalization and Institutions of Global Governance. *Development and Change* 34(20): 789-808.
- Guerrero, Ma. T., F. De Villa, M. Kelly, C. Reed y B. Vegter, 2002. La industria forestal del estado de Chihuahua: efectos económicos, ecológicos y sociales del TLCAN. En: Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA). Efectos ambientales del libre comercio. Ponencias presentadas en el Simposio de América del Norte sobre Análisis de los Vínculos entre Comercio y Medio Ambiente (octubre del 2000), pp. 35-84.
- Guevara, F., 2004. Monarca. En: C. Toledo (coord.). *La deforestación. 24 regiones PRODEFS*. SEMARNAT, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, México, pp. 142-152.
- Hernández X., E., 1993. Aspects of Plant Domestication in Mexico: A Personal View. En: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa. (eds.). *Biological Diversity of Mexico: Origins and Distribution*. Oxford University Press, pp. 733-753.

- Hewitt, C. de Alcántara, 1980. *La modernización de la agricultura mexicana*. Siglo XXI Editores, México. 319 pp.
- . 1975. La revolución verde como historia: la experiencia mexicana. En: E. Feder. *La lucha de clases en el campo. Análisis estructural de la economía latinoamericana*. Fondo de Cultura Económica, Lecturas 14. México, pp. 454-474.
- Holling, C. S., 2001. Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. *Ecosystems* 4: 390-405.
- . 2000. Theories for sustainable futures. *Conservation Ecology* 4(2): 7.
- Horriagan, L., R. S. Lawrence y P. Walker, 2002. How Sustainable Agriculture Can Address the Environmental and Human Health Harms of Industrial Agriculture. *Environmental Health Perspectives* 110(5): 445-456.
- IHDP-UPDATE, 2004. Population trends: implications for Global Environmental Change. International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change. 20 pp.
- INEGI-SEMARNAP, 1997. *Estadísticas del medio ambiente*. INEGI-SEMARNAP, México. 461 pp.
- INI-PNUD, 2000. *Estado del desarrollo económico y social de los pueblos indígenas de México*. Primer Informe. Tomo 1. INI, PNUD, México. 550 pp.
- Jaffee, D., 2001. Confronting Globalization in the Community Forests of Michoacán, Mexico: Free Trade, Neoliberal Reforms, and Resource Degradation. Institute for Environmental Studies University of Wisconsin, EUA.
- Jansson, A., M. Hammer, C. Folke y R. Costanza (eds.), 1994. *Investing in Natural Capital*. International Society for Ecological Economics, Washington, EUA. 504 pp.
- Johannes, R. E. (ed.), 1989. *Traditional Ecological Knowledge: A Collection of Essays*. World Conservation Union, Gland, Suiza.
- Kearney, M., 1995. The Local and Global: The Anthropology of Globalization and Transnationalism. *Annual Review of Anthropology* 24: 547-565.
- Lambin, E. F., 2005. Conditions for sustainability of human-environment systems: Information, motivation, and capacity. *Global Environmental Change* 15: 177-180.
- Lant, Ch., 2004. Water Resources Sustainability: An Ecological Economics Perspective. Universities Council on Water Resources. *Water Resources Update* 127: 20-30.
- Leal, A., 2006. La identidad mixteca en la migración al norte: el caso del Frente Indígena Oaxaqueño Binacional. *Amerique Latine Histoire et Mémoire. Migrations: Guatemala, México*. Núm. 2-2001. Disponible en <http://alhim.revues.org/document610.html>.
- Leopold, A., 1949. *A Sand County Almanac*. Oxford University Press, Oxford.
- Linck, T., 1988. *El campesino desposeído*. CEMCA, El Colegio de Michoacán, México. 176 pp.

- López C., G., 2007. Niños, socialización y migración a Estados Unidos. En: M. Ariza y A. Portes (coords.). *El país transnacional. Migración mexicana y cambio social a través de la frontera*. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Instituto de Investigaciones Sociales (IIS), México, pp. 545-570.
- López C., G., 2003. Los niños como actores sociales de la migración. En: G. López C. (coord.). *Diáspora michoacana*. El Colegio de Michoacán, Gobierno del Estado de Michoacán, México, pp. 147-163.
- López, E., G. Bocco, M. Mendoza, A. Velázquez y J.R. Aguirre, (2006). Peasant emigration and land-use change at the watershed level: A GIS-based approach in Central Mexico. *Agricultural Systems* 90(1-3): 62-78.
- y G. Bocco, 2006a. Patrones locales de cambio globales: el efecto de la emigración en el cambio de uso de suelo en el centro de México. *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales* X(218). Disponible en: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-218-09.htm>.
- Lozano Ascencio, F., 2002a. Interrelación entre la migración internacional y la migración interna de México. *Papeles de Población* 8(23): 81-100.
- . 2002b. *La migración mexicana, su historia e impacto*. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Lustig, N. y M. Székely, 1997. México: evolución económica, pobreza y desigualdad. Washington D.C. Disponible en: <http://www.alternativasociales.org/images/biblioteca/Desigualdad.pdf>.
- Márquez C., H., R. Delgado Wise y O. Pérez Veyna, 2007. Precarización de la fuerza de trabajo mexicana bajo el proceso de reestructuración productiva estadounidense. *Revista Thoemai/Theomai Journal* 14: 92-109. Disponible en: http://meme.phpwebhosting.com/~migracion/rimd/documentos_miembros/14786Precarizacion-fuerza-trabajo-mexicana.pdf.
- Masera, O., 1996. Desforestación y degradación forestal en México. Estado actual y perspectivas de largo plazo. Gira. Grupo Interdisciplinario de tecnología rural apropiada. Programa Bioenergía. D-19.
- y S. López-Ridaura (eds.), 2000. *Sustentabilidad y sistemas campesinos. Cinco experiencias de evaluación en el México rural*. Programa Universitario del Medio Ambiente de la UNAM(PUMA), Mundi-Prensa México, Instituto de Ecología, Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA), México. 346 pp.
- , M. Astier y S. López-Ridaura, 1999. *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS*. Mundi-Prensa México, Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA), Instituto de Ecología UNAM, México.
- Massey, D., 1998. *World in Motion: Understanding International Migration at the End of the Millenium*. Oxford University, EUA.
- , J. Durand y N. J. Malone. 2002. *Beyond smoke and mirrors. Mexican immigration in an era of economic integration*. Russell Sage Foundation, EUA. 199 pp.

- , L. Goldring y J. Durand, 1994. Continuities in Transnational Migration: An Analysis of Nineteen Mexican Communities. *The American Journal of Sociology* 99(6): 1492-1533.
- Matutinovic, I., 2006. Mass migrations, income inequality and ecosystems health in second wave of a globalization. *Ecological Economics* 59: 199-203.
- McMichael, P., 2001. The impact of globalisation, free trade and technology on food and nutrition in the new millennium. *Proceedings of the Nutrition Society* 60: 215-220.
- Merino, L. y J. Robson (comps), 2006. *El manejo de los recursos de uso común: la conservación de la biodiversidad*. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sustentable A.C., The Christensen Fund, Fundación Ford, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, México. 63 pp.
- Merino, L., y M. Hernández, 2004. Instituciones comunitarias y deterioro de los bosques en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, Michoacán, México. *Revista Mexicana de Sociología* 66(2): 261-309.
- Montagutelli, M., 2003. Les mexicains aux Etats-Unis: tribulations d'une relation difficile. *Amérique Latine Histoire et Mémoire* 7-2003.
- Mummert, G., 2003. Dilemas familiares en un Michoacán de migrantes. En: López Castro, G. (coord.). *Diáspora michoacana*. El Colegio de Michoacán, A.C., Gobierno del Estado de Michoacán, México, pp. 113-144.
- Murayama, C., 2007. Desigualdad y convergencia interregional en México en la era de la apertura económica, 1980-2000. Universidad Nacional Autónoma de México (México). IX Reunión de Economía Mundial Madrid, abril de 2007. Economías nacionales en la globalización/Local Economies in the Globalization.
- Nadal, A., 2000. The Environmental & Social Impacts of Economic Liberalization on Corn Production in Mexico. A Study Commissioned by Oxfam GB and WWF International. 130 pp.
- . 1999. *El maíz en México: Algunas implicaciones ambientales del Tratado de Libre Comercio de América del Norte*. Estudio temático 1. Proyecto Efectos del TLC de la Comisión para la Cooperación Ambiental. Disponible en: http://www.cec.org/files/PDF/ECONOMY/spmaize_ES.pdf.
- Nadal, A. y T. A. Vise, 2006. Los costos ambientales de la liberalización agrícola: El comercio de Maíz entre México y EE.UU. en el marco del NAFTA. Discussion Paper No. 4. Working Group on Development and environment in the Americas 49-92. Disponible en: <http://ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/wg/NadalyWise.pdf>.
- Naess, A., 1989. *Ecology, Community and Lifestyle*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Nolasco, M., 1995. *Las ciudades perdidas en Coatzacoalcos-Minatitlán-Cosoleacaque*. Centro de Ecodesarrollo, México. 115 pp.
- O'Connor, M., 2000. The Integrity of the Terroir: An Appraisal of the state of France's Critical Natural Capital. Centre d'Economie et d'Ethique pour l'Environnement et le Développement (C3ED). Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, Francia.

- OCDE, 2006. Panorama educativo 2006. OCDE nota Informativa sobre México.
- . 2003. *Evaluación del desempeño ambiental de México*. OCDE, México.
- Orozco, M., 2004. The Remittance Marketplace: Prices, Policy and Financial Institutions. Institute for the Study of International Migration. Georgetown University. Washington D.C.. Disponible en: <http://pewhispanic.org/files/reports/28.pdf>.
- Ostrom, E., 2007a. Social capital: a fad or a fundamental concept? Center for the Study of Institutions, Population, and Environmental Change Workshop in Political Theory and Policy Analysis. Indiana University, EUA.
- . 2007b. The Challenge of Crafting Diversity to Cope with Diversity. AAAS Symposium on Sustainability Science.
- . 1995a. Self-organization and Social Capital. *Industrial and Corporate Change* 4(1): 131-59.
- . 1995a. Self-organization and Social capital. *Oxford Journal* 4(1): 131-159.
- . 1995b. Diseños complejos para manejos complejos. En: Susan Hanna y Mohan Munasinghe (eds.): *Property Rights and the Environment. Social and Ecological Issues*. The Beijer International Institute y The World Bank, EUA. Traducción al castellano de Horacio Bonfil Sánchez en *Gaceta ecológica* 54: 43-58. Disponible en: <http://www.ine.gob.mx/publicaciones/gacetitas/244/ostrom.html>.
- . 1994. Constituting Social Capital and Collective Action. *Journal of Theoretical Politics* 6(4): 527-562.
- . 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Pastrana, D., 2005. El mapa del hambre en México. *La Jornada*. Suplemento Masiosare del 26 de junio.
- PEC, 2006. Proyecto Estatal de Cooperación con el Estado de Michoacán 2002-2006 (PEC). Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) y el Gobierno de México.
- Perrings, Ch., 1994. Biotic Diversity, Sustainable Development, and Natural Capital. En: A. Jansson, M. Hammer, C. Folke y R. Costanza. 1994. *Investing in Natural Capital*. Island Press, EUA, pp. 92-112.
- . 2007c. *Índice de Desarrollo Humano Municipal 2005*. En proceso. Base de datos disponible marzo de 2008 en www.undp.org.mx/desarrollohumano.
- . 2006-2007. Informe sobre Desarrollo Humano México. Migración y desarrollo humano. Ediciones Mundi-Prensa, México. Disponible en <http://www.undp.org.mx/desarrollohumano/informes/index.html>.
- . 2005. *Informe sobre Desarrollo Humano México 2004*. Ediciones Mundi-Prensa, México.
- . 2003. *Informe sobre Desarrollo Humano México 2002*. México. Ediciones Mundi-Prensa, México.
- PNUMA, *GEO México 2004. Perspectivas del medio ambiente en México*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)-Secretaría del Medio

- Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)-Instituto Nacional de Ecología (INE). México, 332 pp.
- Polaski, S., 2004. Mexican Employment, Productivity and Income a Decade after NAFTA. Brief submitted to the Canadian Standing Senate Committee on Foreign Affairs Disponible en: <http://www.carnegieendowment.org/publications/index.cfm?fa=view&id=1473>.
- Prigogine, Y. e I. Stengers, 1979. *La nouvelle alliance*. Éditions Gallimard. Folio Essais, Francia. 432 pp.
- Putnam, R., 2007. Social Capital. Measurement and Consequences. Disponible en: <http://www.oecd.org/dataoecd/25/6/1825848.pdf>.
- . 2007a. E Pluribus Unum: Diversity and Community in the Twenty-first Century. The 2006 Johan Skytte Prize Lecture. *Scandinavian Political Studies* 30(2): 137-174.
- . 1995. Bowling Alone: America's Declining Social Capital. *Journal of Democracy* 6(1): 65-78.
- . 1993. The Prosperous Community. Social Capital and Public Life. *The American Prospect* 4(13): 35-42. Disponible en: www.philia.ca/files/pdf/ProsperousCommunity.pdf.
- Ramamoorthy, T. P., R. Bye, A. Lot y J. Fa. (eds.). *Biological Diversity of Mexico: Origins and Distribution*. Oxford University Press. 797 pp.
- Rees, W., 2006. Globalization, trade and migration. Undermining sustainability. *Ecological Economics* 59: 220-225.
- Rello, F., 1993. Ajuste macroeconómico y política agrícola en México. En: C. Bazdresch, N. Bucal, S. Loaeza y N. Lusting (eds). *México: Auge, crisis y ajuste*. Lecturas 73. Fondo de Cultura Económica, México, pp. 372-393.
- y F. Saavedra. 2007. Implicaciones estructurales de la liberalización en la agricultura y el desarrollo rural. El caso de México. Banco Mundial, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Disponible en: http://siteresources.worldbank.org/INTAFRSMESD/Resources/1729402-1150389437293/MEXICO_final_Jan_23.pdf.
- Reyes M., R. G. y R. Pacheco, 2005. Migración internacional, capital social y producción local en Oaxaca. Instituto Tecnológico de Oaxaca (ITO), México. 15 pp.
- Reyes-Orsorio, S. y S. Eckstein, 1971. El desarrollo polarizado de la agricultura mexicana En: M. Wionczek (comp.). *¿Crecimiento o desarrollo económico?* SepSetentas, México.
- Rivera-Salgado, G., 1999. Binational organizations of Mexican migrants in The United States. Social Justice San Francisco, 12 pp.
- . 1998. Radiografía de Oaxacalifornia. *La Jornada*. Suplemento Masiosare, domingo 9 de agosto.
- Rodríguez, H., 2003. Migración internacional y remesas en Michoacán. En: López Castro, G. (coord.). *Diáspora michoacana*. El Colegio de Michoacán, Gobierno del Estado de Michoacán, México, pp. 195-221.

- Rzedowski, J., 1993. Diversity and Origins of the Phanerogamic Flora of Mexico. En: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa. (eds.). *Biological Diversity of Mexico: Origins and Distribution*. Oxford University Press, pp. 129-144.
- . 1978. *Vegetación de México*. Limusa, México. 431 pp.
- Santamarta, J., 2001. La situación de los bosques en el mundo. FAO, Roma. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/003/y0900s/y0900s00.htm>.
- Schatan C. y L. Castilleja, 2006. El medio ambiente y la maquila en México: un problema ineludible La industria maquiladora electrónica en la frontera norte de México y el medio ambiente. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Chile.
- Segura, G., 2006. Mexico's Forests Sector and Policies: A General Perspective. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM. Disponible en: <http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00000341/00/segurag041100.pdf>.
- SEMARNAT, 2003. *Informe de la situación del medio ambiente en México*. SEMARNAT, México.
- y PNUD, 1999. *México. Escenarios económicos de largo plazo y efectos sobre la utilización de los recursos naturales*. Cuadernos para la Agenda 21 de México. México. 91 pp.
- Seminario México-Estados Unidos, 2004. Universidad de Guadalajara, México.
- Sen, A., 1998. Progreso y déficit social: algunas cuestiones metodológicas. En: M. Desai, A. Sen y J. Boltvinik (eds.). *El mundo actual: índice de progreso social. Una propuesta*. UNAM-Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México, pp. 25-42.
- Skolimowski, H., 1981. *Eco-Philosophy*. Boyars, Londres.
- SUMA, CONABIO, UMSNH, 2006. *La biodiversidad en Michoacán. Estudio de Estado*. SUMA, Conabio, UMSNH, México.
- Tapia, C. E., Recorriendo caminos: la literatura acerca de la migración michoacana. En: G. López Castro. *Diáspora michoacana*. El Colegio de Michoacán, A.C., Gobierno del Estado de Michoacán, México, pp. 397-435.
- Tarrius, A., 2000. Leer, describir, interpretar las circulaciones migratorias: conveniencia de la noción de "territorio circulatorio". Los nuevos hábitos de la identidad. *Relaciones* 83: 39-66.
- Toledo, C., 2006. Evaluación de medio término de COINBIO. NAFINSA-CONAFOR. Versión 4. Enero.
- Toledo, V. M. y Ma. De J. Ordóñez, 1993. The Biodiversity Scenario of Mexico: A Review of Terrestrial Habitats. En: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa. (eds.), *Biological Diversity of Mexico: Origins and Distribution*. Oxford University Press, pp. 757-777.
- Toledo, V. M., J. Carabias, C. Toledo y C. González-Pacheco, 1989. *La producción rural en México: alternativas ecológicas*. Fundación Universo Veintiuno, México, 402 pp.
- Torres T, F., 2002. Aspectos regionales de la seguridad alimentaria en México. Notas. Revista de información y análisis 22: 15-26. Disponible en: <http://www.inegi.gob>.

- mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Contenidos/Articulos/sociodemograficas/alimentaria.pdf.
- . 2001. El saldo del siglo xx: la inseguridad alimentaria en México. Iie, Unam. XXI Seminario de economía agrícola, UNAM, México.
- Tudela, F., 2004. Los síndromes de sostenibilidad del desarrollo. El caso de México. Taller Síndromes de sostenibilidad del desarrollo en América Latina. Santiago de Chile 16 al 17 de septiembre de 2002.
- Turrent, A y J. A. Serratos, 2006. *Maize and Biodiversity: The Effects of Transgenic Maize in Mexico*. Chapter 1. Context and Background on Maize and its Wild Relatives in Mexico. Prepared for the Article 13 Initiative on Maize and Biodiversity. Secretariat of the Commission for Environmental Cooperation of North America (CEC). Disponible en: www.cec.org/maize.
- van der Perk, J. y R. de Groot, 2000. Towards a method to estimate critical natural capital. An inventory of methods to determine critical natural capital in the Netherlands. Working paper 5. Discussion paper for second meeting of the CRITINC-project; 30/11- 1/12. Saint Quentin en Yvelines, Francia.
- Vargas U., G., 1991. Diagnósis preliminar para el estudio de la urbanización en las ciudades de Michoacán. En: G. López C. (coord.): *Urbanización y desarrollo en Michoacán*. El Colegio de Michoacán, Gobierno del Estado de Michoacán, México, pp. 13-82.
- Velázquez, A, E. Durán, J. F. Mas, D. Bray y G. Bocco, 2006. Proyecto CONAPO. Más allá de las metas de desarrollo del milenio. Capítulo: Situación actual y prospectiva del cambio de la cubierta vegetal y usos del suelo en México. México.
- , E. Durán, I. Ramírez, J. F. Mas, G. Bocco, G. Ramírez y J. L. Palacio, 2003. Land use-cover change processes in highly biodiverse areas: the case of Oaxaca, México. *Global Environmental Change* 13: 175-184.
- , J. F. Mas, J.R. Díaz-Gallegos, R. Mayorga-Saucedo, P. C. Alcántara, R. Castro., T. Fernández, G. Bocco y J. L. Palacio, 2002. Patrones y tasas de cambio del uso del suelo en México. *Gaceta ecológica* 62: 21-37. Disponible en: <http://www.ine.gob.mx/publicaciones/gacetas/62/velasquez.html>.
- , J.F. Mas y J.L. Palacio, 2002. Análisis del cambio de uso del suelo. Convenio INE-IG (UNAM), Instituto de Geografía, México.
- y G. Bocco, 2001. Land unit approach for biodiversity mapping. En: D. van der Zec y I. S. Zonneveld (eds.). *Landscape Ecology Applied in Land Evaluation, Development and Conservation*. ITC Publ. 81: 273-285.
- y F. J. Romero, 1999. Biodiversidad de la región de montaña del sur de la Cuenca de México: bases para el ordenamiento ecológico. Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), SEMARNAP, México. 351 pp.
- , E. Durán, J.F. Mas y G. Bocco, s/f. Estudio prospectivo sobre el cambio de uso del suelo y la pérdida de la cobertura vegetal en México. Unidad Académica de Geografía en Morelia, Instituto de Geografía-UNAM, México. 37 pp.
- Warman, A., 2003. *Los indios mexicanos en el umbral del milenio*. Fondo de Cultura Económica, México. 312 pp.

- . 2001. *El campo mexicano en el siglo xx*. Fondo de Cultura Económica, México. 262 pp.
- . 1993. *La historia de un bastardo: maíz y capitalismo*. Fondo de Cultura Económica, México. 279 pp.
- . 1972. *Los campesinos. Hijos predilectos del régimen*. Editorial Nuestro Tiempo. México. 150 pp.

Globalización, migración y ambiente

Se terminó de imprimir en abril 2010
por Navegantes de la Comunicación
Gráfica S.A. de C.V.

La edición consta de 1000 ejemplares

Distribución a cargo del INAP